

Gótikus tornyok építésének kérdéséhez

Mit mondanak a megvalósult épületek a tervezésről, mit mondanak a tervek a megvalósulásról?

PhD értekezés képkötete

Bereczki Zoltán



1. ábra. A pozsonyi ferences templom tornya a kolostorudvarról fotózva¹

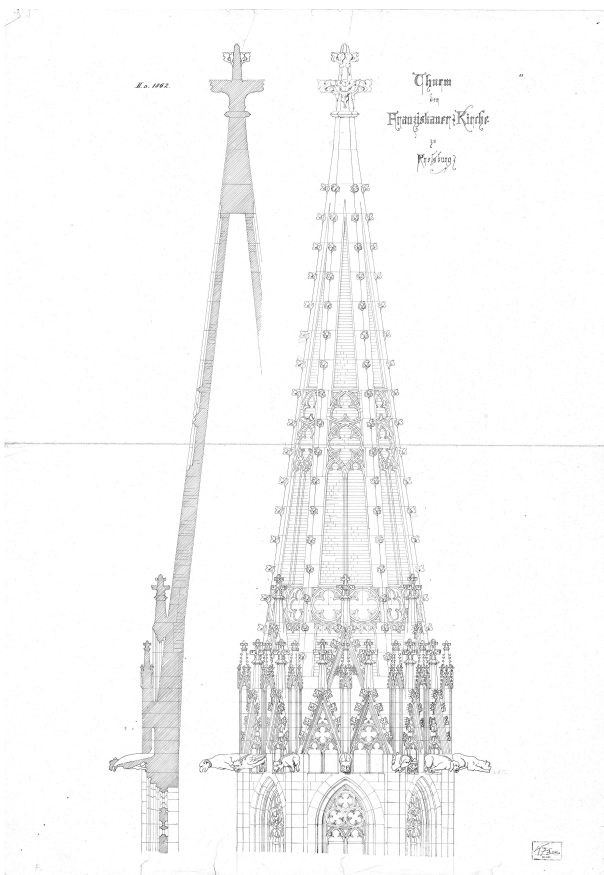


2. ábra. A soproni ferences (jelenleg bencés) templom tornya a főtérről fotózva

¹ Saját fotó. A további ábráknál ahol nem jelölök meg forrást, azok a saját alkotásaim.



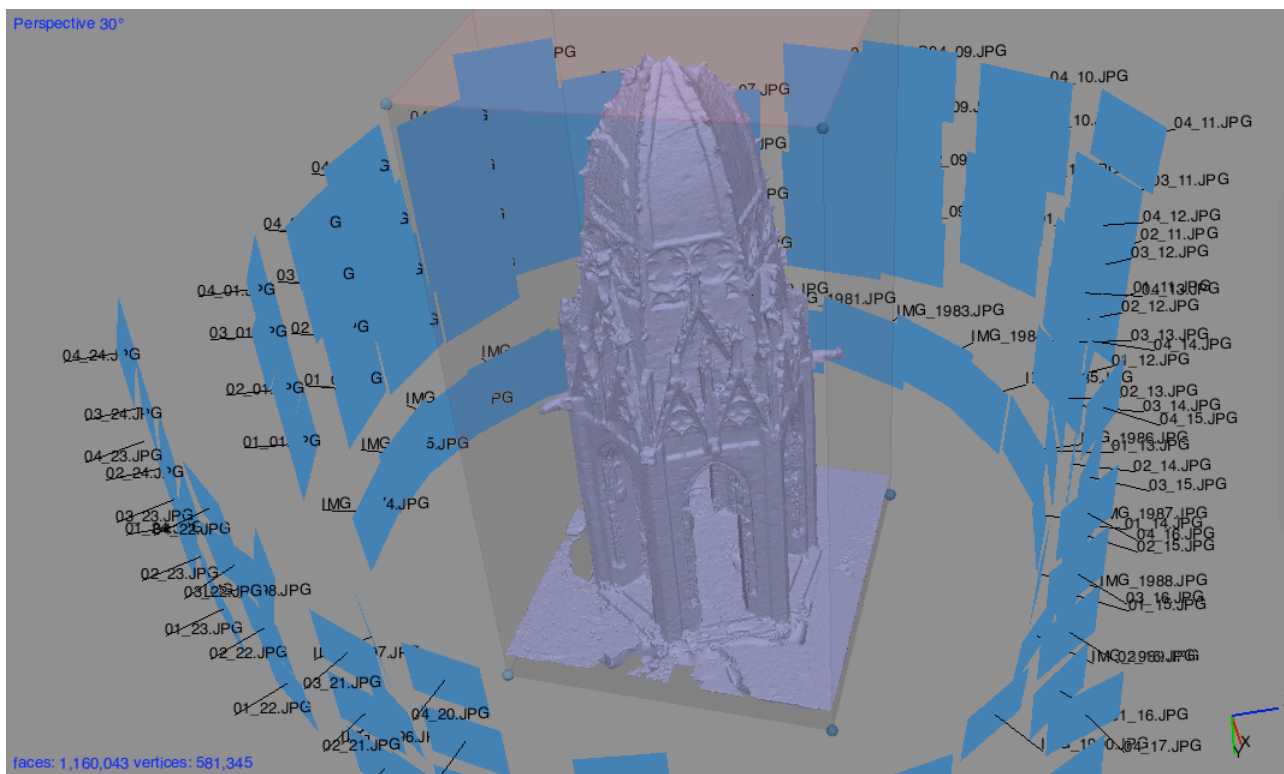
3. ábra. A pozsonyi torony sisakja a Schulek-féle rekonstrukció előtt²



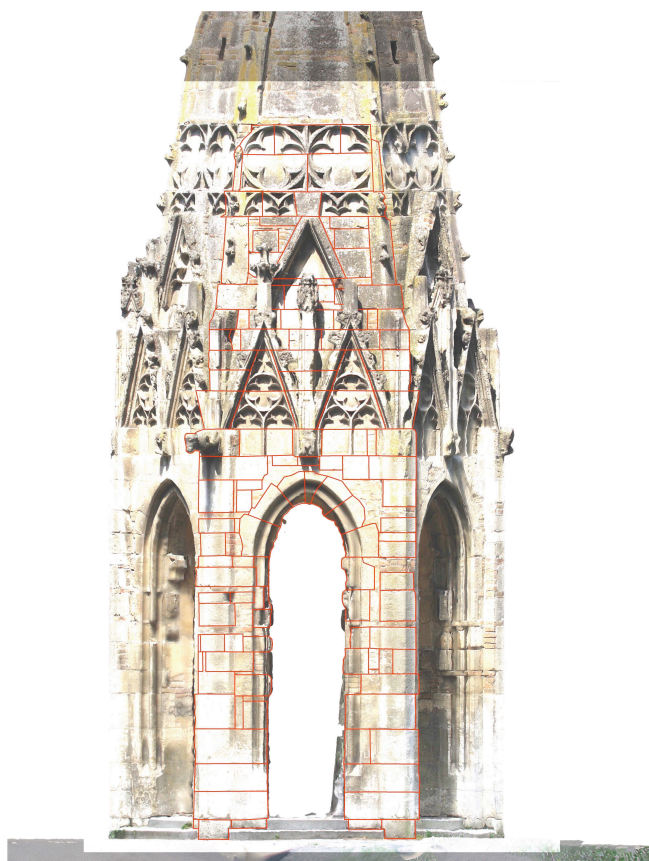
4. ábra. A pozsonyi sisak 1862-es felmérési rajza³

² Forster Központ Fotótár 63.582

³ Forster Központ Tervtár, Szent János-kápolna mappája. Eredetije: S. n.: Franziskanerkirche zu Preßburg. *Publicationen des Vereines „Wiener Bauhütte“*. Original-Reiseaufnahmen, 1. évf. 1862.



5. ábra. A pozsonyi kerti pavilon textúrák nélküli modellje a fotóállások feltüntetésével



6. ábra. A pozsonyi kerti pavilon ortofotója a fugák feltüntetésével



7. ábra. A pozsonyi torony sarokfiatorony-ormozónájának rétegekőve



8. ábra. A pozsonyi torony sarokfiatorony-ormozónájának rétegekővei



9. ábra. A pozsonyi torony sisakjának rétegekőve



10. ábra. A pozsonyi torony fiatorony-
ormozónájának
réteggöve



11. ábra. A pozsonyi torony fiatorony-
ormozónájának
réteggöve



12. ábra. A pozsonyi torony fiatorony-
ormozónájának
réteggöve



13. ábra. A pozsonyi torony
fiatorony-ormozónájának
réteggöve



14. ábra. A pozsonyi torony
alsó fiatornyának réteggöve
(fejjel lefelé beépítve)



15. ábra. A pozsonyi torony
alsó fiatornyának réteggöve
(fejjel lefelé beépítve, a fotón
megfordítva)



16. ábra. A pozsonyi torony sisakjának élköve



17. ábra. A pozsonyi torony sisakjának élköve



18. ábra. A pozsonyi torony sisakjának élköve



19. ábra. Miksa megkoronázása 1563-ban. H(ans) M(eyer?) rajza⁴



20. ábra. Pozsony Georg Hoefnagel, rajzán, 1572⁵

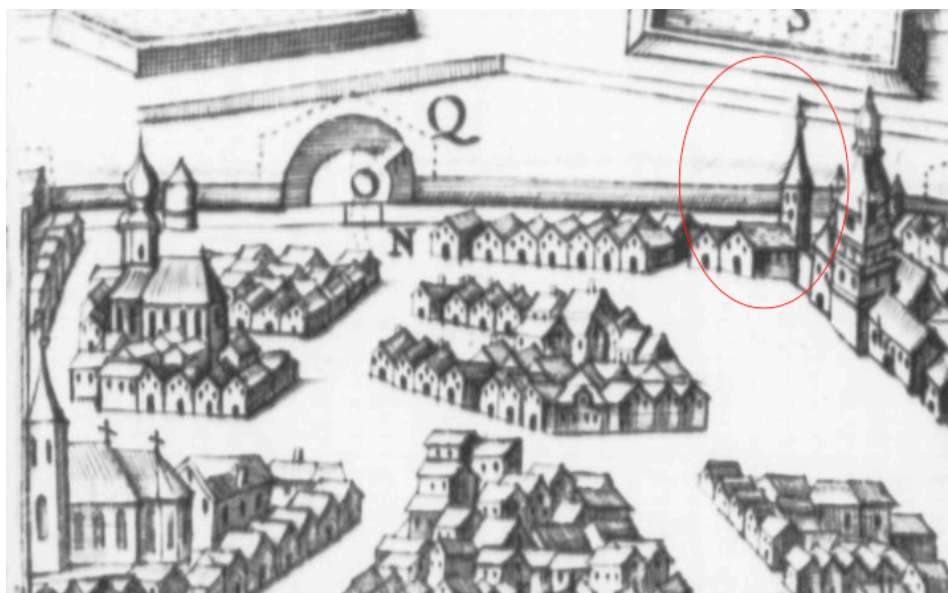


21. ábra. Pozsony Matthäus Merian rajzán, 1638⁶

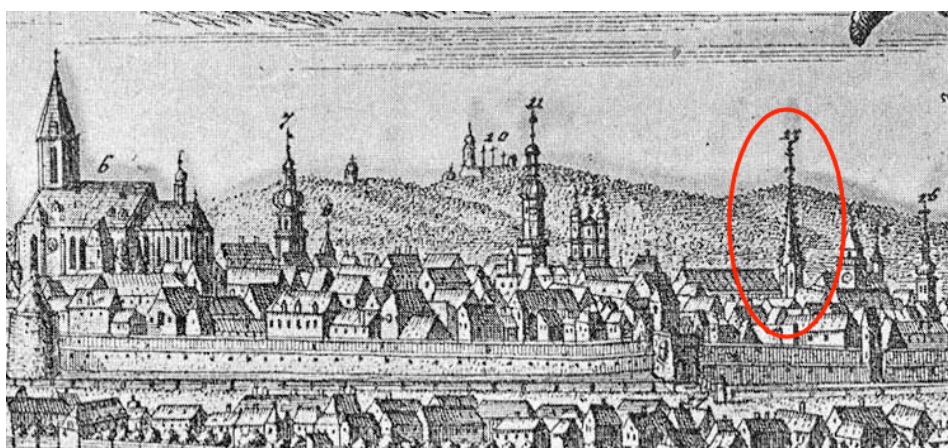
⁴ MENCL, Václav – MENCLOVÁ, Dobroslava: *Bratislava- stavební obraz města a hradu*. Praha, 1936, Štenc. 35. p.

⁵ MENCL, Václav – MENCLOVÁ, Dobroslava: *Bratislava- stavební obraz města a hradu*. Praha, 1936, Štenc. 39. p.

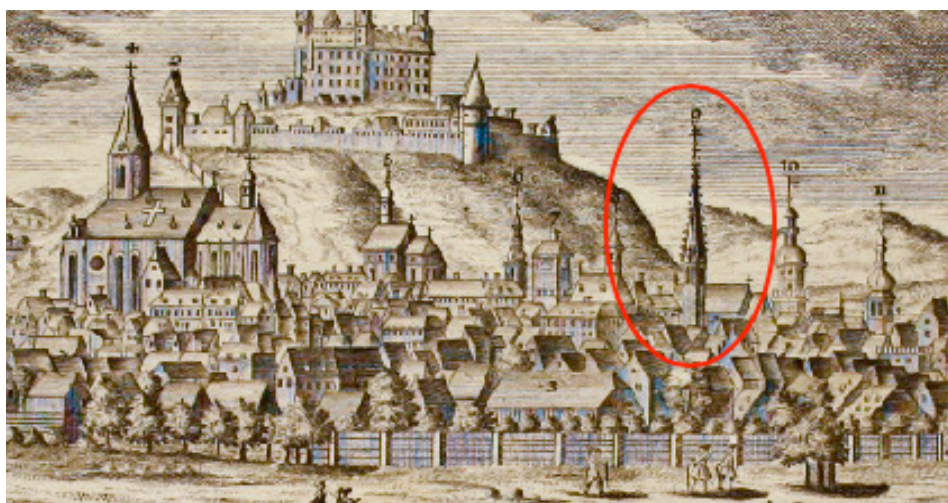
⁶ MENCL, Václav – MENCLOVÁ, Dobroslava: *Bratislava- stavební obraz města a hradu*. Praha, 1936, Štenc. 43. p.



22. ábra. Pozsony Lucas Schnitzler, rajzán, 1663⁷



23. ábra. Pozsony Béla Mátyás Notitiájában, 1735⁸

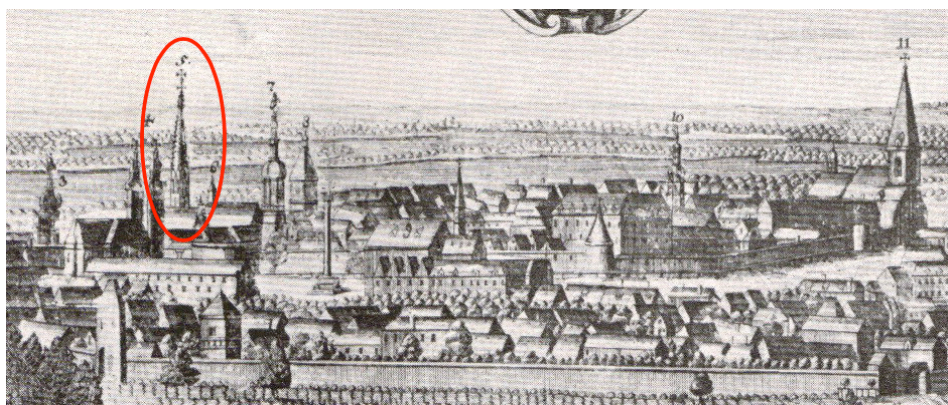


24. ábra. Pozsony Béla Mátyás Notitiájában, 1735⁹

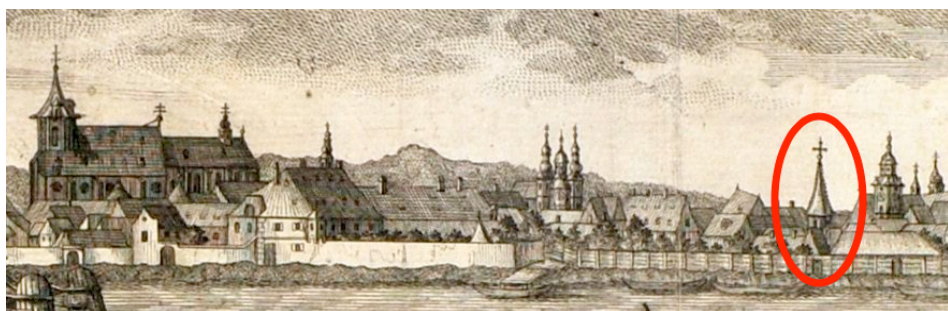
⁷ MENCL, Václav – MENCLOVÁ, Dobroslava: *Bratislava- stavební obraz města a hradu*. Praha, 1936, Štenc. 51. p.

⁸ MENCL, Václav – MENCLOVÁ, Dobroslava: *Bratislava- stavební obraz města a hradu*. Praha, 1936, Štenc. 67. p.

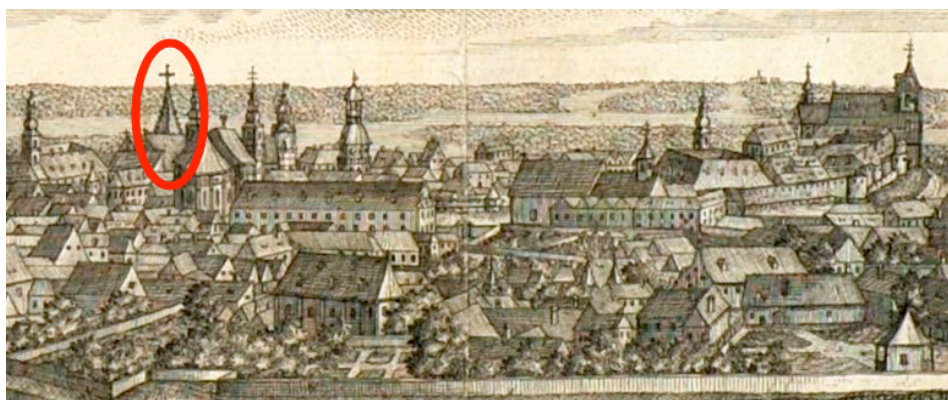
⁹ MENCL, Václav – MENCLOVÁ, Dobroslava: *Bratislava- stavební obraz města a hradu*. Praha, 1936, Štenc. 71. p.



25. ábra. Pozsony F. B. Wolff, rajzán, XVIII. század harmincas évei¹⁰



26. ábra. Pozsony B. M. Pozsony, Notitiájában, 1735¹¹

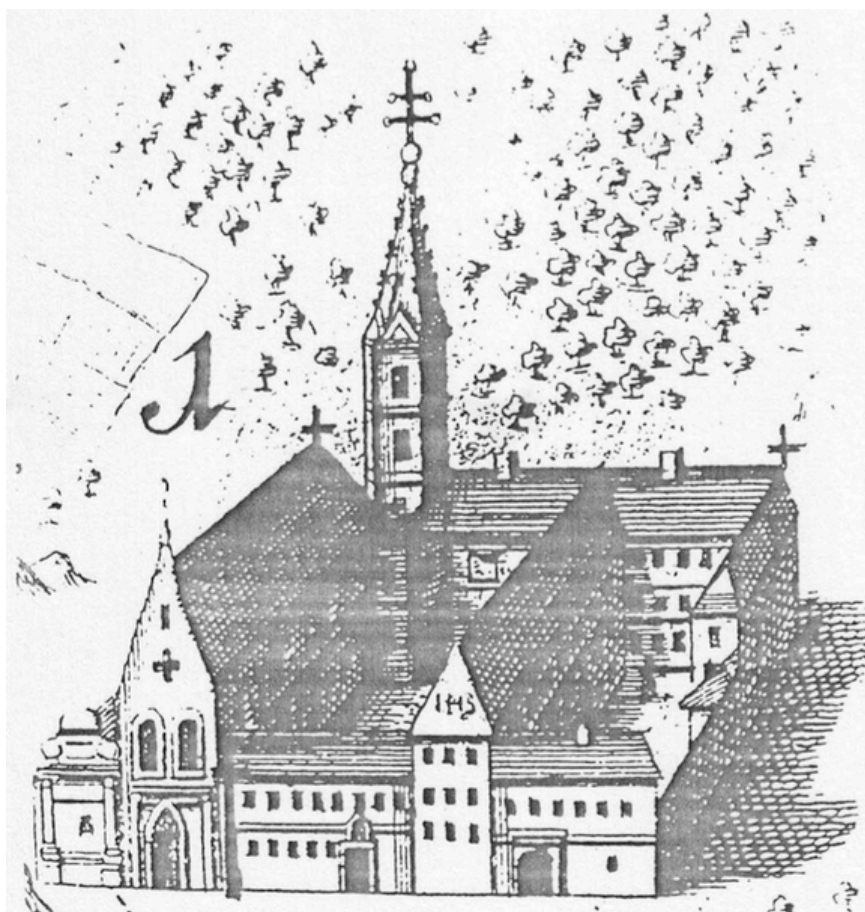


27. ábra. Pozsony B. M. Pozsony, Notitiájában, 1735¹²

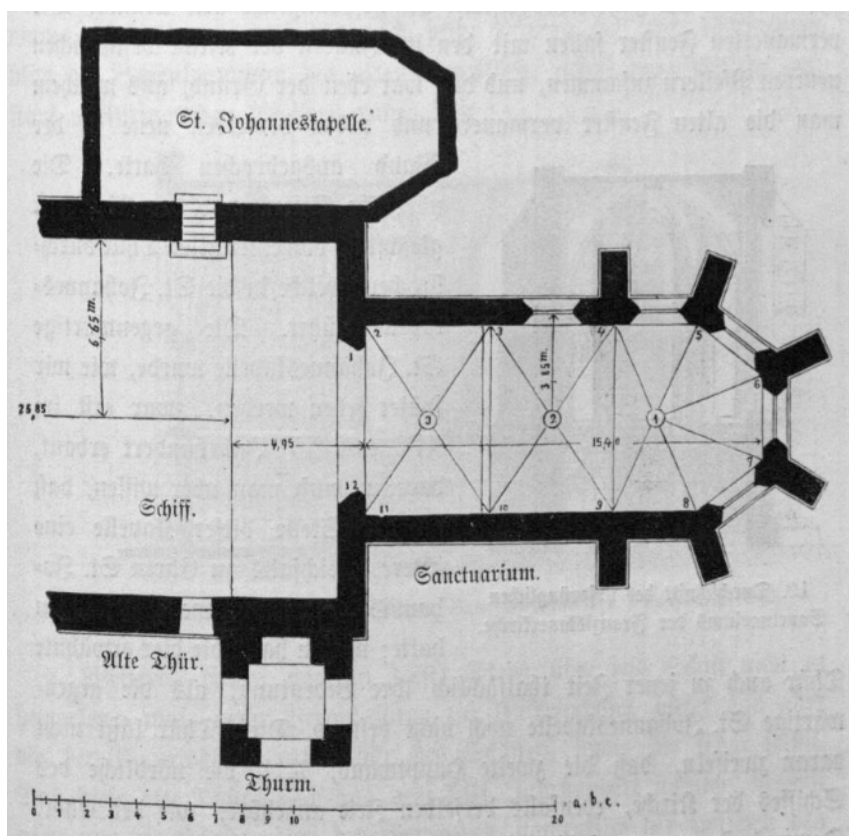
¹⁰ MENCL, Václav – MENCLOVÁ, Dobroslava: *Bratislava- stavební obraz města a hradu*. Praha, 1936, Štenc. 75. p.

¹¹ TÖRÖK, Enikő: *Mikoviny Sámuel, 1698–1750 (Virtuális kiállítás)*. Letöltve 2016. 3. 8. <http://mek.oszk.hu/06400/06422/html/index.htm>.

¹² TÖRÖK, Enikő: *Mikoviny Sámuel, 1698–1750 (Virtuális kiállítás)*. Letöltve 2016. 3. 8. <http://mek.oszk.hu/06400/06422/html/index.htm>.



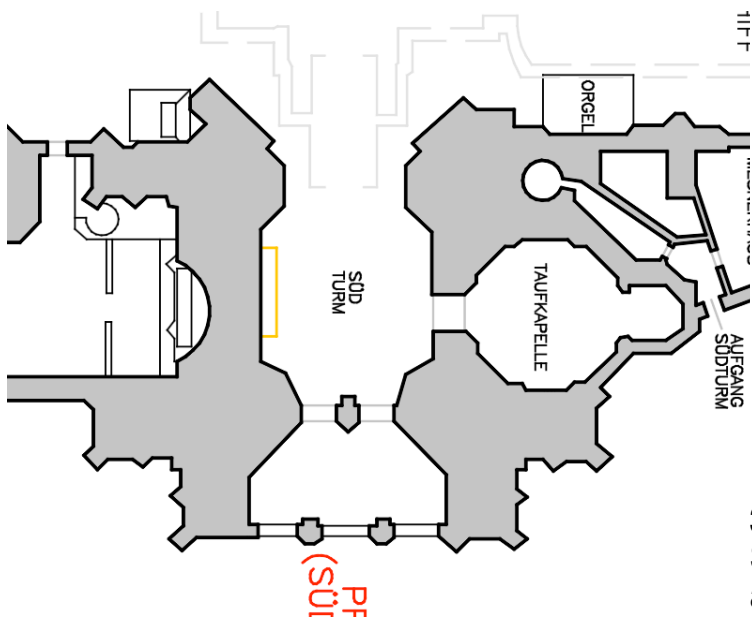
28. ábra. A pozsonyi templom és a kolostor 1743-as rajza¹³



29. ábra. A pozsonyi templom keleti részének alaprajza a kápolnával és a toronnyal, az újkori hozzáépítések nélkül¹⁴

¹³ CIULISOVÁ, Ingrid: Gotická svätyňa františkánskeho kostola Pany Márie v Bratislave. *Umění*, XLVI. évf. 1998. 174–187. p. 175. p.

¹⁴ ORTVAY, Theodor: *Geschichte der Stadt Pressburg* 2. 2. köt. Preßburg, 1895, Preßburger Erste Sparkasse. 225. p.



30. ábra. A bécsi Stephanskirche déli tornyának alaprajza a Katalin-kápolnával¹⁵



31. ábra. A pozsonyi sisak csepp alakú mérműve és a Szent János-kápolnán lévő megfelelői. A rajz¹⁶ a tornyot ábrázolja, a fotók a kápolnát

¹⁵ DOMBAUSEKRETARIAT ST. STEPHAN: *Grundriss Stephansdom*. Letöltve 2017. 2. 27.
<http://www.dombauwien.at/dombau/download/dwnld.htm>.

¹⁶ S. n.: *Franziskanerkirche zu Preßburg. Publicationen des Vereines „Wiener Bauhütte“*. Original-Reiseaufnahmen, 1. évf. 1862.



32. ábra. A pozsonyi sisakon a körök sávjának mérművei és párhuzamaik a Szent János-kápolnán. A felső fotó a tornyot ábrázolja, az alsó kettő a kápolnát



33. ábra. A pozsonyi sisak nagy oromzatának mérműve és párhuzama a Szent János-kápolnán. Balra: torony, jobbra: kápolna



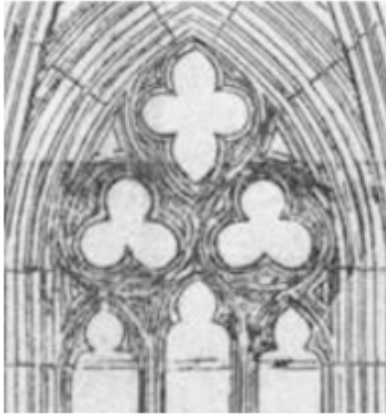
34. ábra. A pozsonyi sisak kis oromzatának mérműve és párhuzamai a Szent János-kápolnán. Balra: torony, jobbra: kápolna



35. ábra. A pozsonyi torony alsó hexagonszint frízének vakmérműve és párhuzama a Szent János-kápolnán. Fent: kápolna¹⁷ (a fríznél nem értelmezhető középső ablakosztó kivágásával), lent: torony¹⁸

¹⁷ ORTVAY, Theodor: *Geschichte der Stadt Pressburg* 2. 2. köt. Preßburg, 1895, Preßburger Erste Sparkasse. 276. p. alapján

¹⁸ S. n.: *Franziskanerkirche zu Preßburg. Publicationen des Vereines „Wiener Bauhütte“*. Original-Reiseaufnahmen, 1. évf. 1862.



36. ábra. A pozsonyi torony alsó hexagonszintjének ablakműve és párhuzama a Szent János-kápolnán. Fent: kápolna,¹⁹ lent: torony²⁰



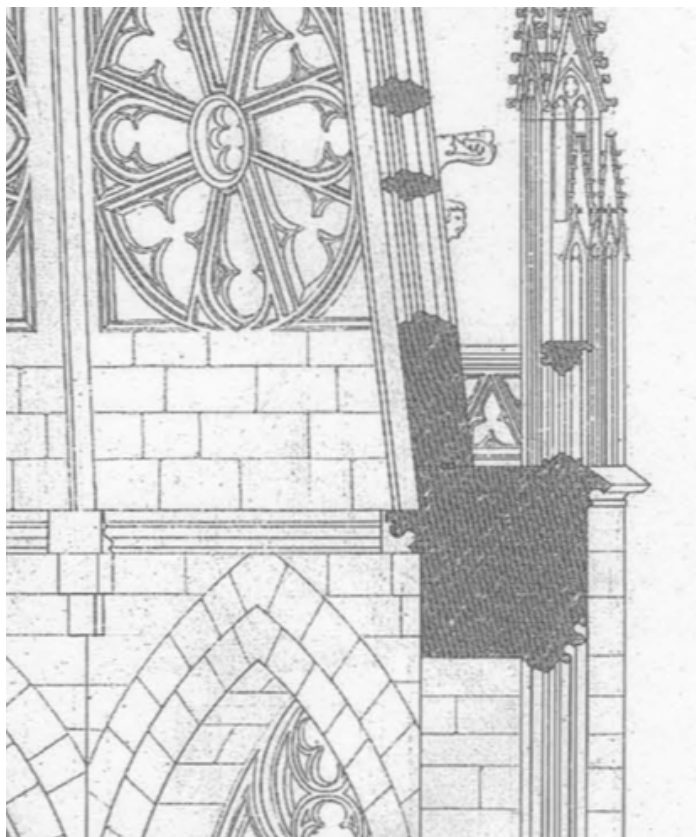
37. ábra. A pozsonyi torony alsó hexagonszintjén lévő fiatornyok mérművei és párhuzamuk a Szent János-kápolnán. Balra: torony, jobbra: kápolna



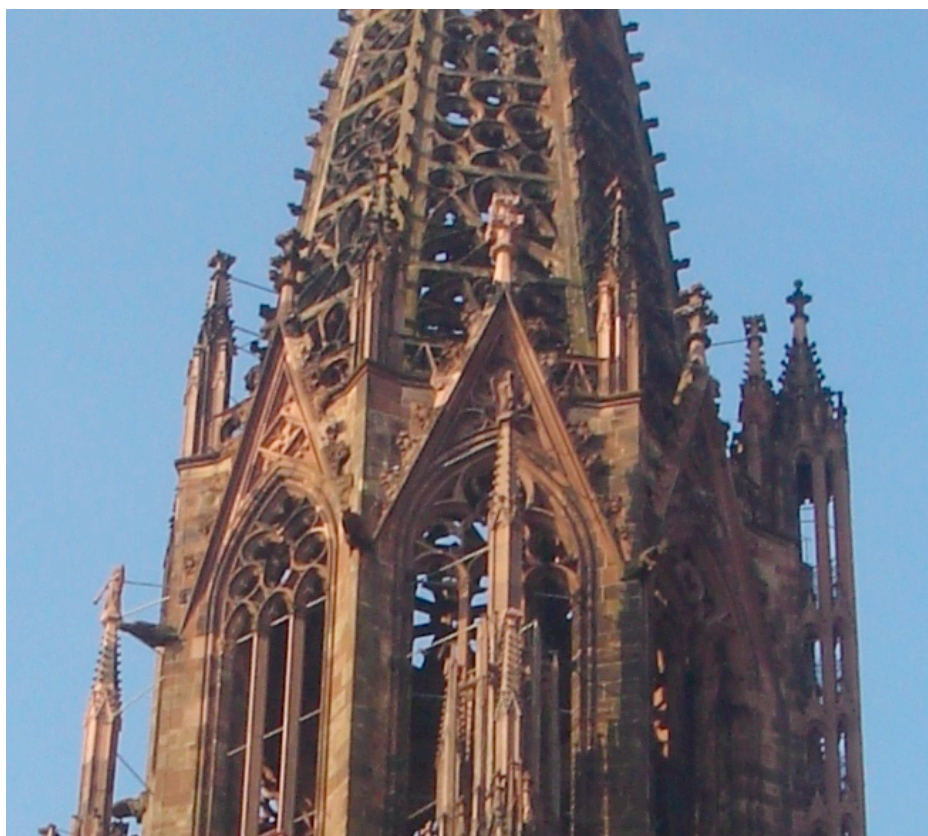
38. ábra. A pozsonyi torony négyzetes szintjének ablaka és párhuzama a Szent János-kápolnán. Balra: kápolna, jobbra: torony

¹⁹ ORTVAY, Theodor: *Geschichte der Stadt Pressburg* 2. 2. köt. Preßburg, 1895, Preßburger Erste Sparkasse. 271. p.

²⁰ S. n.: Franziskanerkirche zu Preßburg. *Publicationen des Vereines „Wiener Bauhütte“*. Original-Reiseaufnahmen, 1. évf. 1862.



39. ábra. A freiburgi sisak lábának keresztmetszeti részlete a tömör kőgyűrűvel és a körüljárógalériával²¹



40. ábra. A freiburgi sisak lába²²

²¹ MOLLER, Georg: *Denkmäler der deutschen Baukunst*. Darmstadt, 1821, Taf. XI.

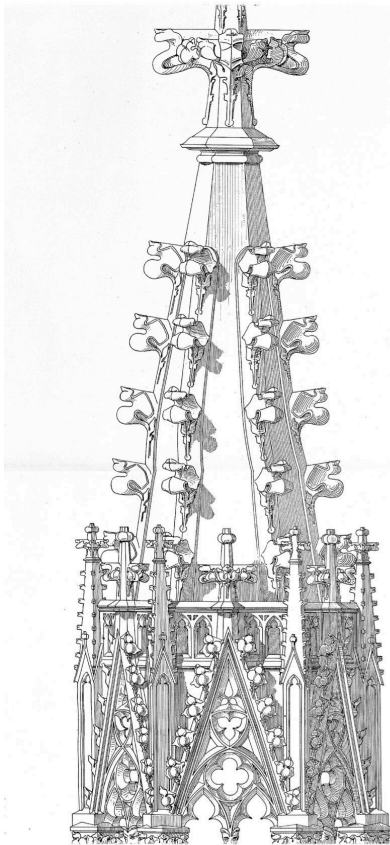
²² PEPIJNTJE: *Münster Freiburg - Category: Tower of Freiburg Minster* – *Wikimedia Commons*. Letöltve 2017. 2. 27. https://commons.wikimedia.org/wiki/Category: Tower_of_Freiburg_Minster?uselang=de#/media/File:M%C3%BCnster_Freiburg.jpg.



41. ábra. A pozsonyi D1-es baldachin



42. ábra. A pozsonyi D2-es baldachin



43. ábra. A pozsonyi D1-es baldachin rajza²³

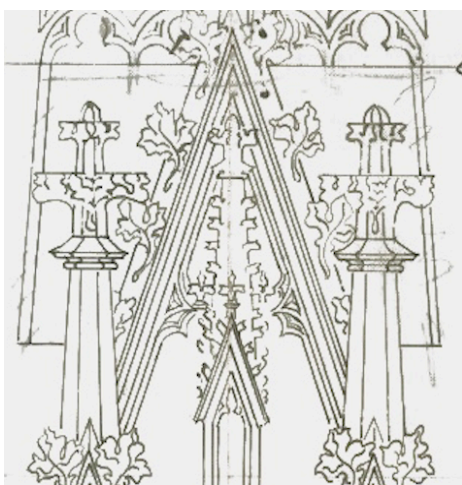


44. ábra. A pozsonyi É2-es baldachin

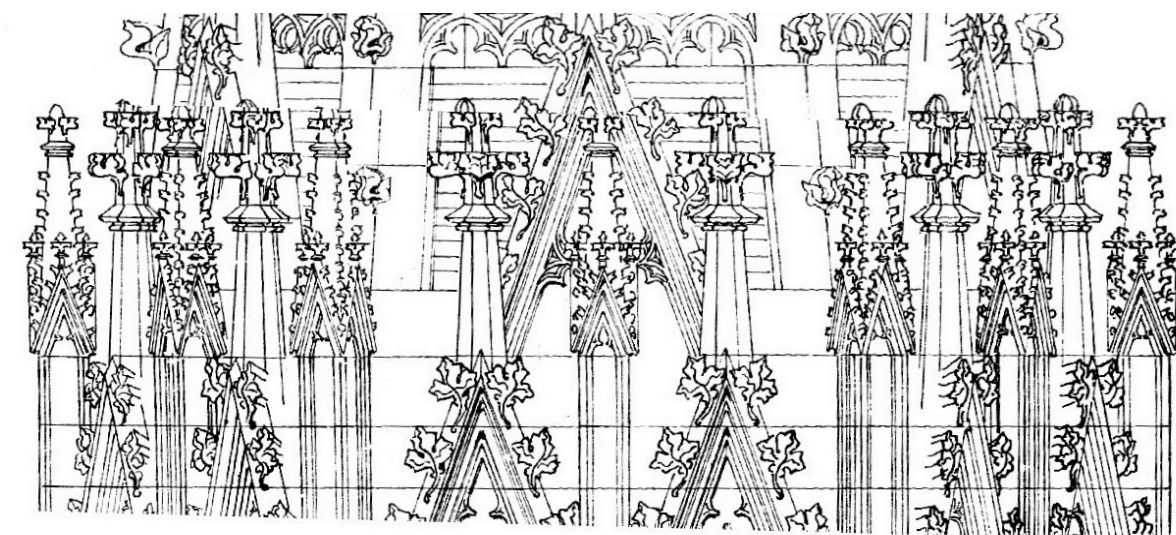
²³ HENSZLMANN, Imre: *Magyarország csúcs-íves stílus műemlékei. Győr, Sopron, Pozsony, Sz.-György, Bazin, Modor és Nagy-Szombat.* Budapest, 1880, Magyar Királyi Egyetemi Könyvnyomda. 116. p.



45. ábra. Kis vimperga a pozsonyi kerti pavilon ortofotóján



46. ábra. A kis vimpergákat kísérő fiatornyok a torony felmérési rajzán²⁴



47. ábra. A pozsonyi sisak lábánál lévő „fiatorony-erdő”²⁵

24 S. n.: Franziskanerkirche zu Preßburg. *Publicationen des Vereines „Wiener Bauhütte”. Original-Reiseaufnahmen*, 1. évf. 1862.

25 S. n.: Franziskanerkirche zu Preßburg. *Publicationen des Vereines „Wiener Bauhütte”. Original-Reiseaufnahmen*, 1. évf. 1862.



48. ábra. Bal oldalon: a pozsonyi kápolna töredékes kaputimpanonja, jobb oldalon: az egymásba szerkesztett oromzatok ortofotója a kerti pavilonon



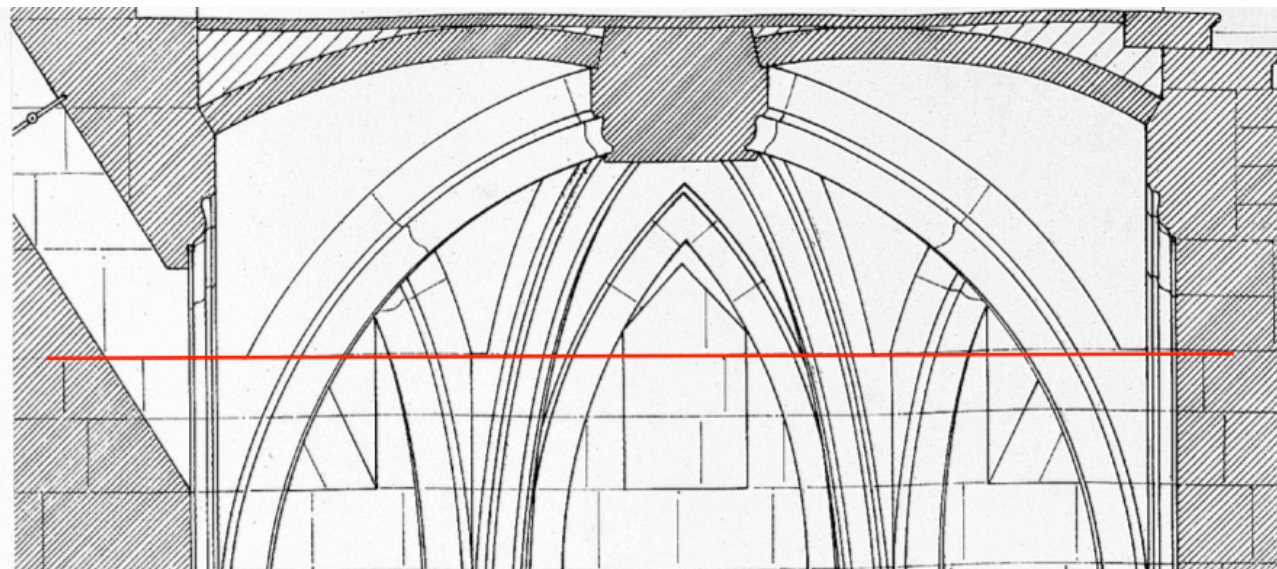
49. ábra. A Szent János-kápolna északra néző szentélyablakának parapetméré műve



50. ábra. A pozsonyi régi városháza tornyának ablaka



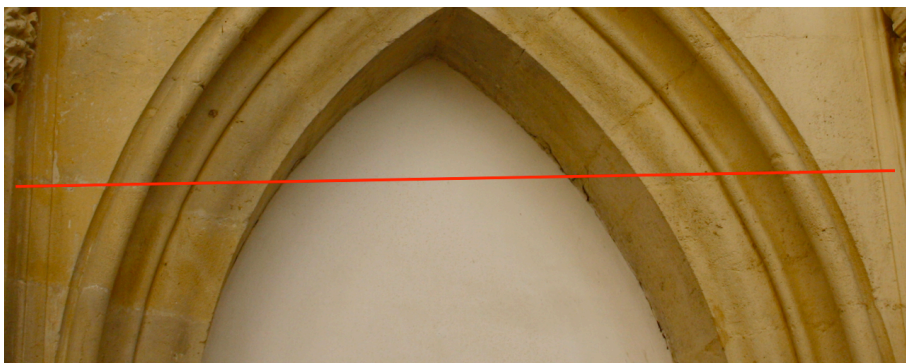
51. ábra. A pozsonyi régi városháza északi szárnyának egyik déli, udvarra néző ablaka



52. ábra. A Szent János-kápolna altemplomának keresztmetszeti részlete²⁶ a legfelső vízszintes fuga megjelölésével



53. ábra. A Szent János-kápolna altemplomának legfelső vízszintes fugája

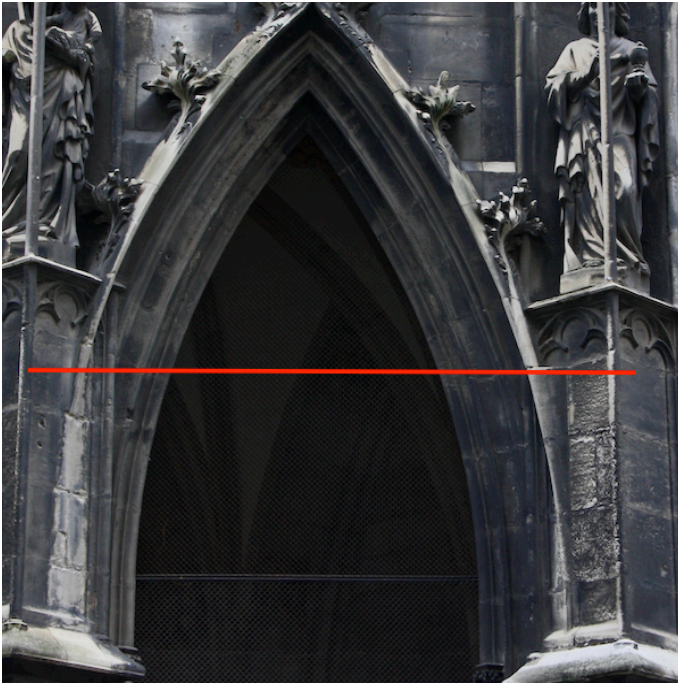


54. ábra. A Szent János-kápolna hajójának egyik íve a legfelső vízszintes fuga megjelölésével

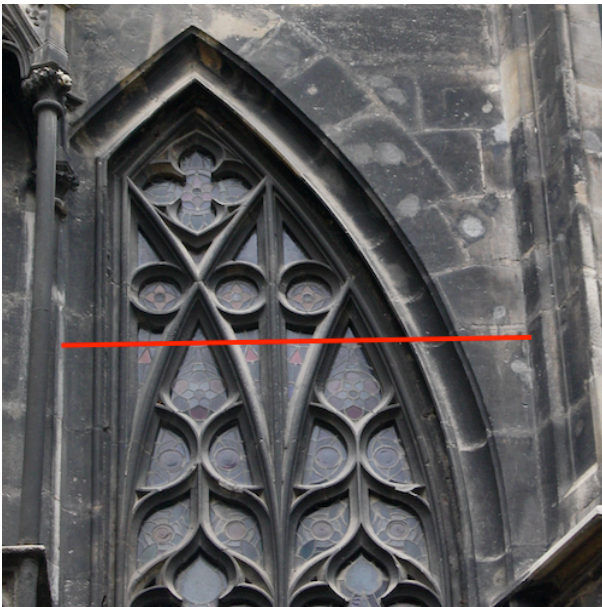


55. ábra. A Szent János-kápolna szentélyének egyik íve a legfelső vízszintes fuga megjelölésével

²⁶ ORTVAY, Theodor: *Geschichte der Stadt Pressburg* 2. 2. köt. Preßburg, 1895, Preßburger Erste Sparkasse. 269. p.



56. ábra. A bécsi Stephanskirche déli tornya bejáratának egyik íve a legfelső vízszintes fuga megjelölésével



57. ábra. A bécsi Stephanskirche Katalin-kápolnájának egyik íve a legfelső vízszintes fuga megjelölésével



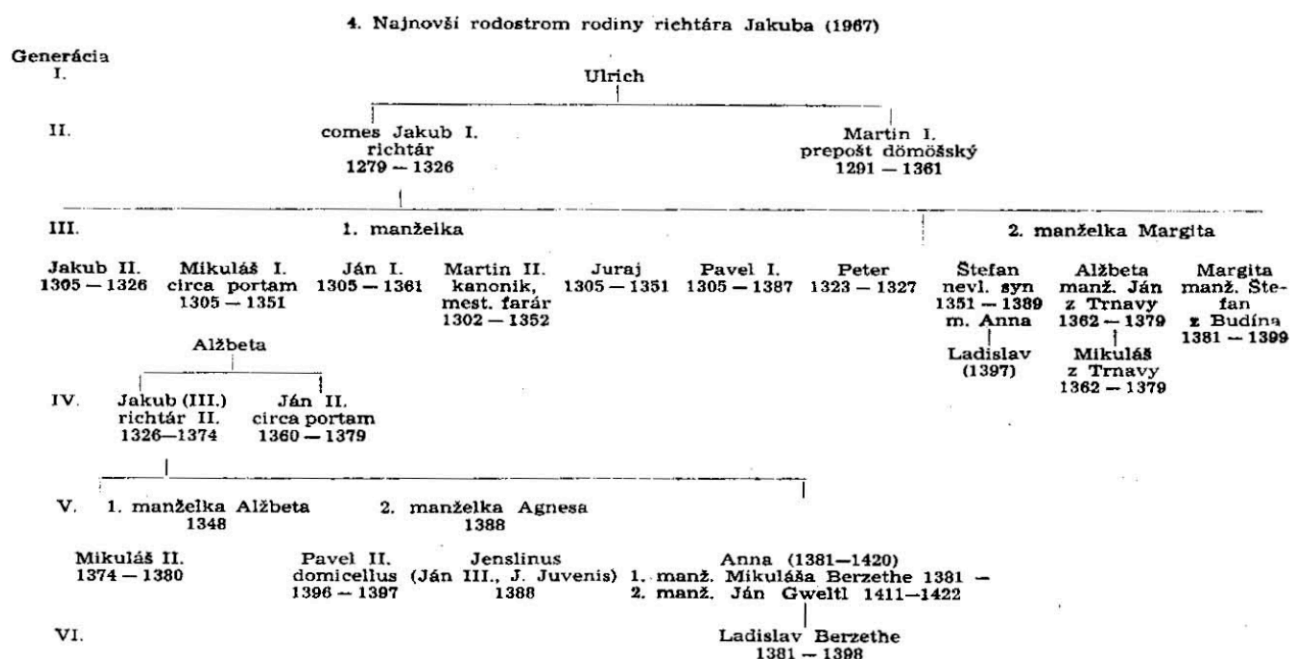
58. ábra. A bécsi Stephanskirche Katalin-kápolnájának egyik íve a legfelső vízszintes fuga megjelölésével



59. ábra. A pozsonyi Szent János-kápolna északi hajófalának egyik parapetműve a monolit kőtömb kiemelésével



60. ábra. A pozsonyi kerti pavilon oromzatainak ortofotója a fugarajzolat feltüntetésével



61. ábra. A pozsonyi Jakab bíró családfája²⁷

²⁷ LEHOTSKÁ, Darina: Jakubovci - Bratislavská patricijská rodina. In *Bratislava*. Bratislava, 1967, Obzor. 59–115. p. (Acta Musei Civitatis Bratislavenis, III.) 112. p.



62. ábra. A pozsonyi kápolna nyugati bejáratának egyik konzolfaragványa



63. ábra. A bécsi Stephanskirche Eligiuskapelléjének lombfejes faragványa²⁸

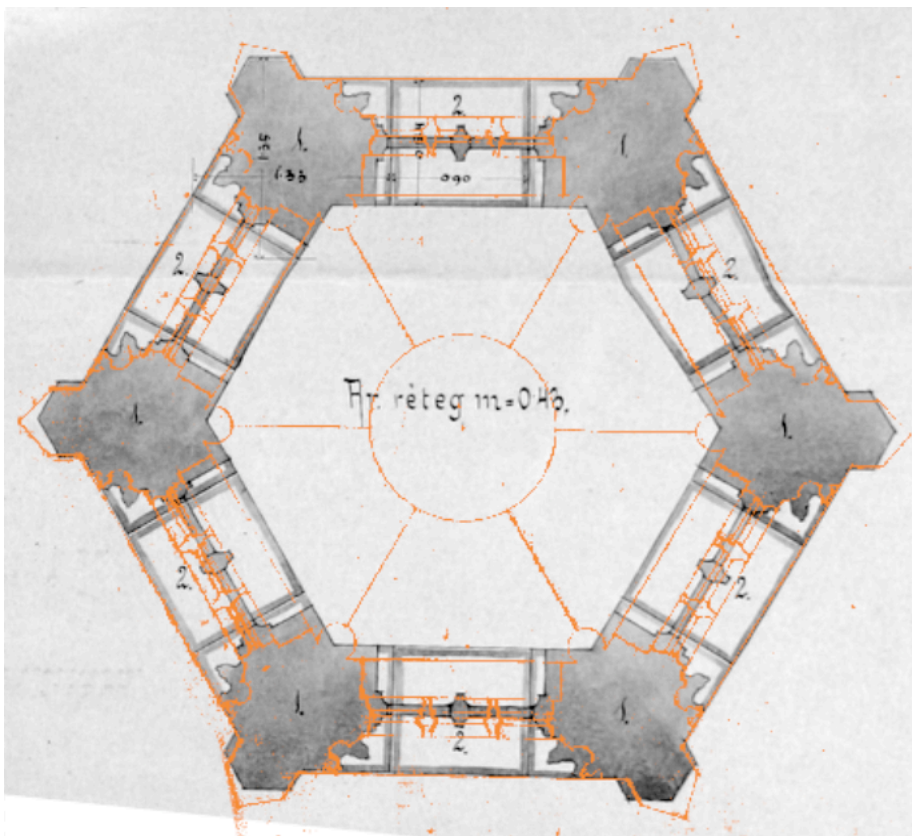
²⁸ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. Abb. 199.



64. ábra. A pozsonyi torony legépebben fennmaradt eredeti vízköpője a kerti pavilonon



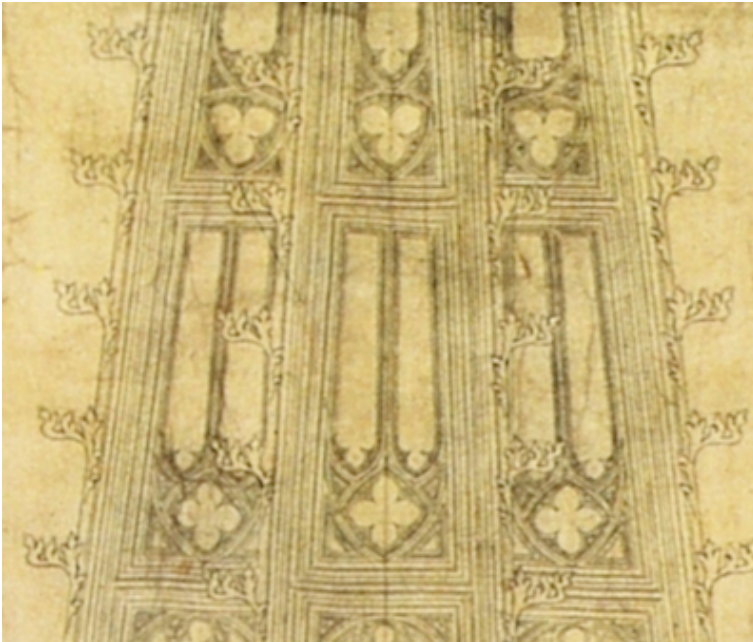
65. ábra. Vízköpő a bécsi Stephanskirche szentélyén (Albertinischer Chor)



66. ábra. A pozsonyi torony harangszintjének alaprajza (szürkével)²⁹ a bécsi gyűjtemény 16.918v jelű rajzával³⁰ (sárga) összerajzolva

²⁹ Forster Központ Tervtár, a pozsonyi ferences templom toronyrekonstrukciójának mappája

³⁰ BÖKER, Johann Josef: *Architektur der Gotik. Bestandskatalog der weltgrößten Sammlung an gotischen Baurissen* (Legat Franz Jäger) im Kupferstichkabinett der Akademie der Bildenden Künste Wien. Salzburg, 2005, Pustet. 234–237. p.



67. ábra. A kölni homlokzatterv részlete³¹



68. ábra. A kölni homlokzatterv részlete³² megfordítva és a pozsonyi toronysisak hasonló részlete

³¹ MATZ UND SCHENK: *Plan F, End of the 13th Century*. Letöltve 2017. 2. 27. <http://www.koelner-dom.de/index.php?id=17106&L=1>.

³² MATZ UND SCHENK: *Plan F, End of the 13th Century*. Letöltve 2017. 2. 27. <http://www.koelner-dom.de/index.php?id=17106&L=1>.



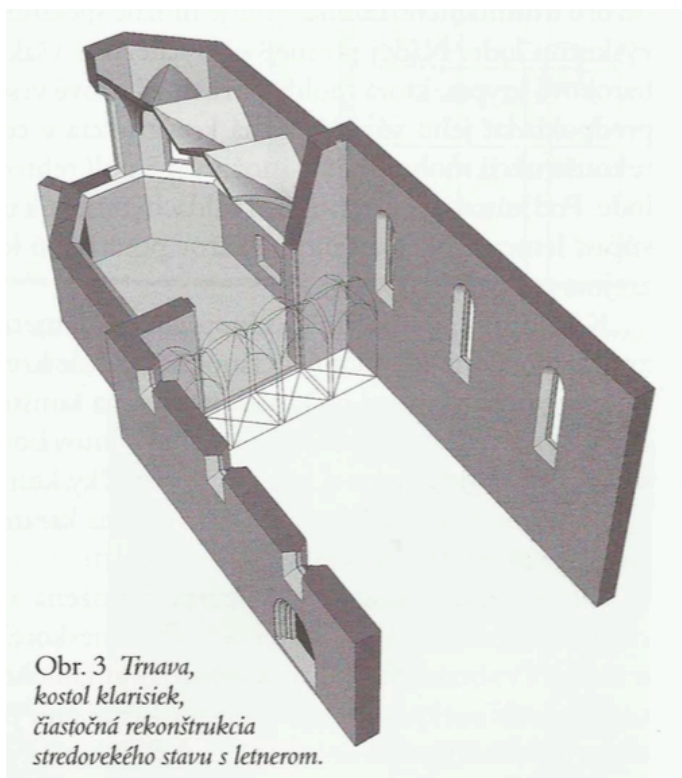
69. ábra. A pozsonyi torony földszintje dél felől fotózva



70. ábra. A pozsonyi torony földszintje nyugat felől fotózva



71. ábra. A pozsonyi torony emeleti szintjének északi (templom felé eső) nyílása

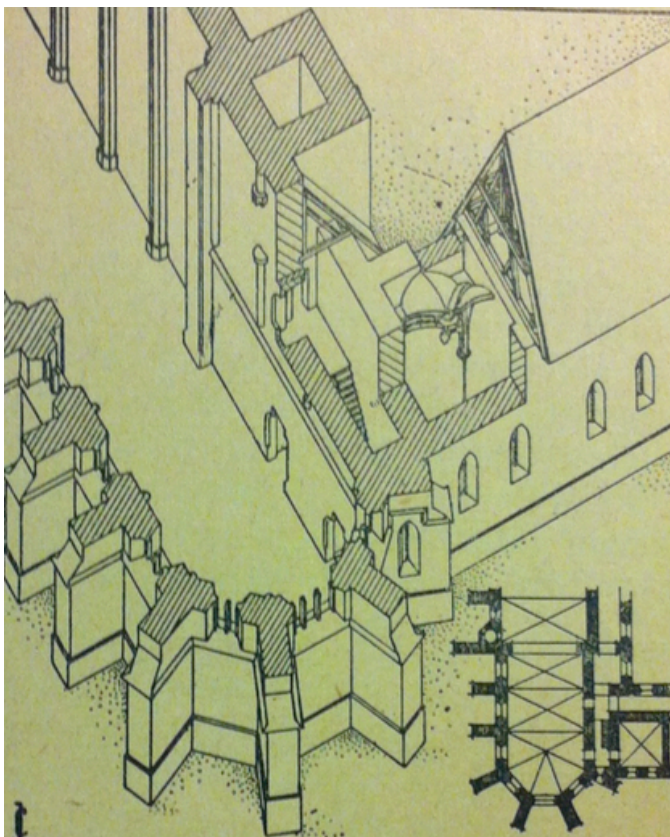


72. ábra. A nagyszombati klarissza templom lettnerének sematikus rekonstrukciója³³

³³ ORIŠKO, Štefan: K problematike letnerov v mendikantskej architektúre na Slovensku. In *Monumentorum Tutela*. Bratislava, 2010, Pamiatkový úrad Slovenskej republiky. 306–317. p. (Ochrana pamiatok, 22.) 309. p.

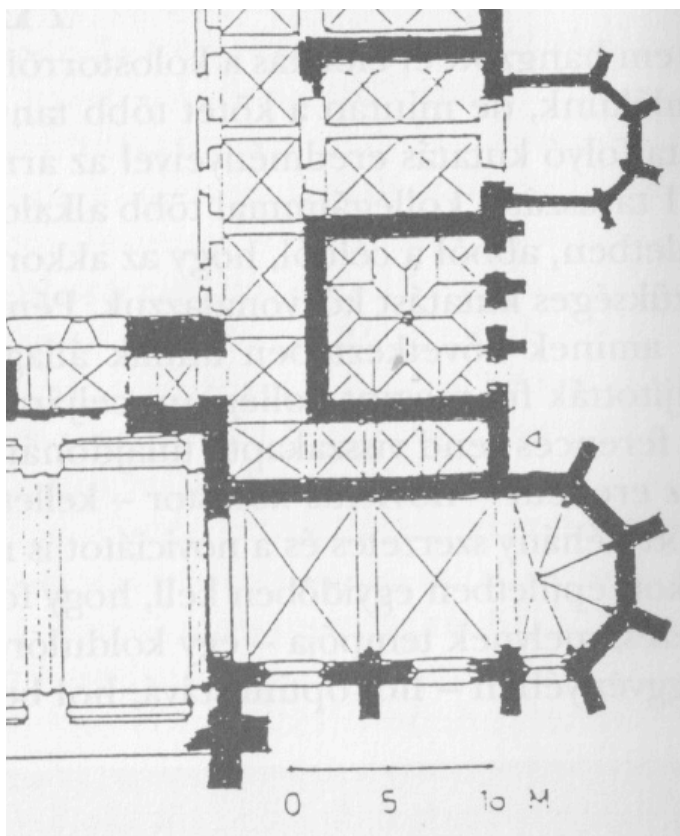


73. ábra. Az egykori lettnerre vezető lépcsőház falai a soproni ferences templomban

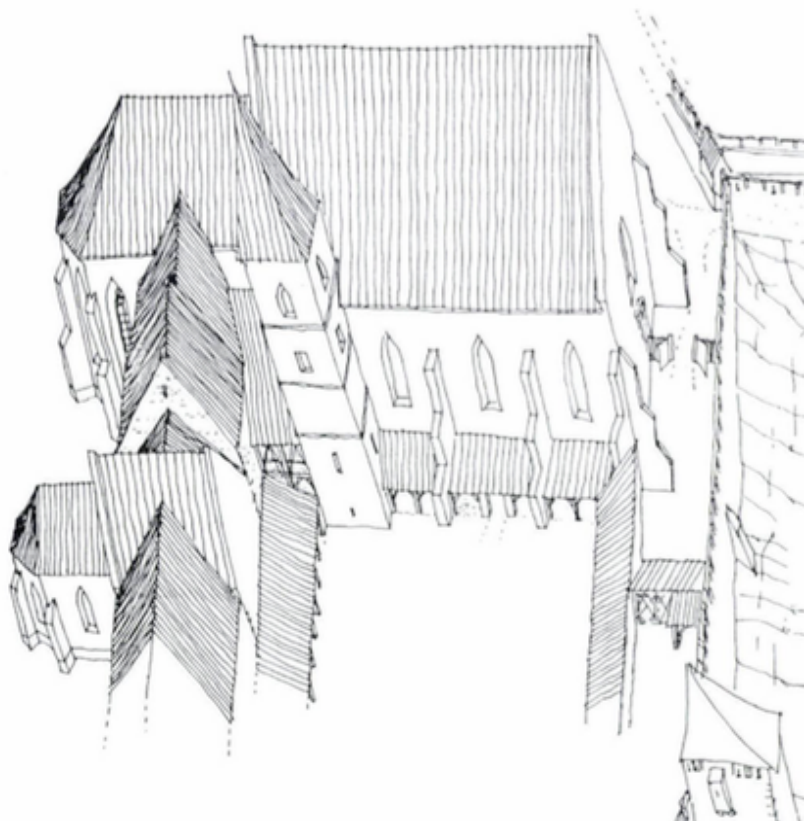


74. ábra. A keszthelyi ferences templom keleti részének rekonstrukciója³⁴

³⁴ CSEMEGI, József: Keszthely egykori ferences templomának építéstörténete. *Dunántúli Szemle (különnyomat)*, VIII. évf. 1941. 29. p.



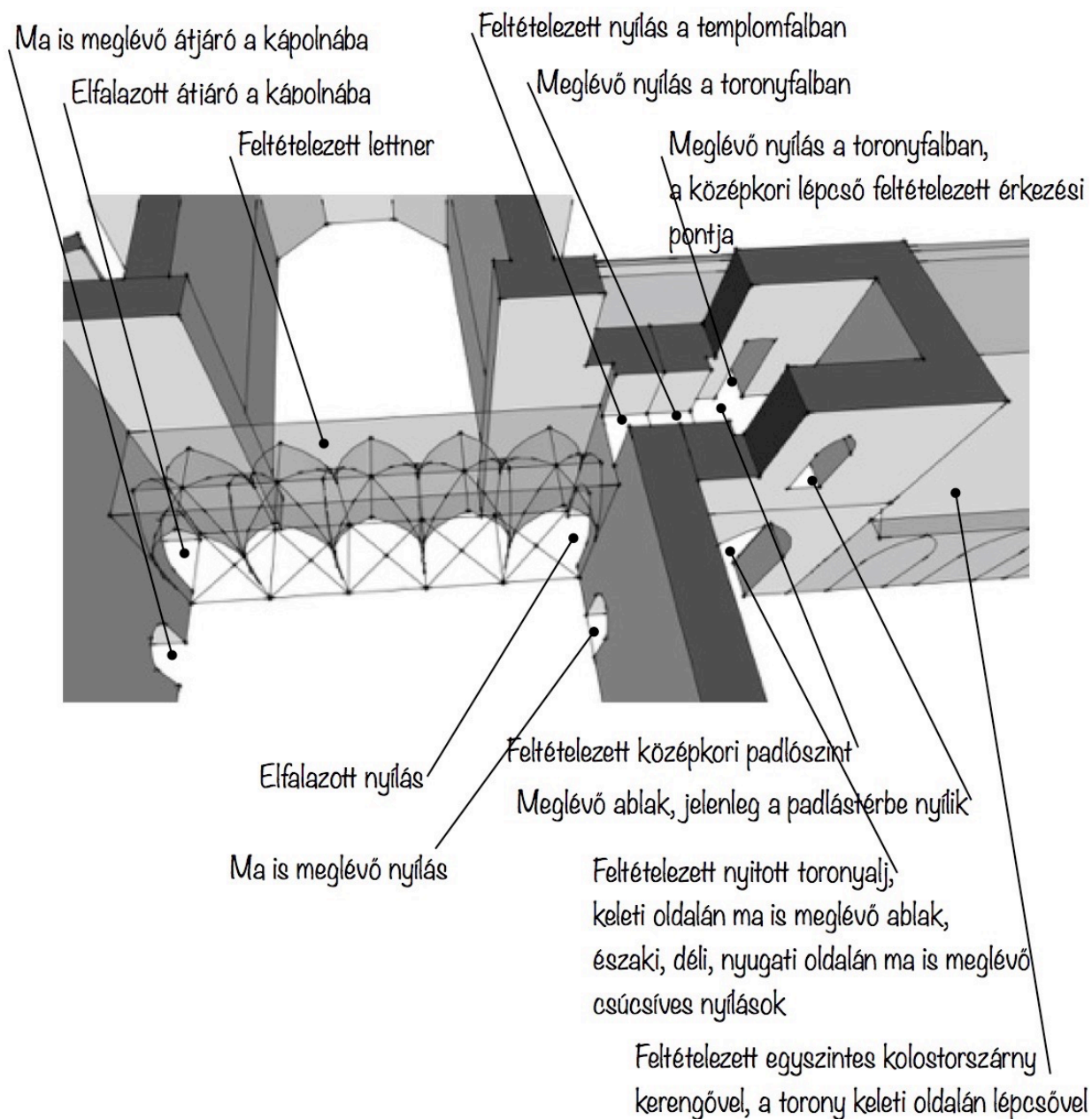
75. ábra. A szécsényi ferences kolostor alaprajzi részlete a középkori részek kiemelésével³⁵



76. ábra. A szécsényi kolostor XV. századi állapota Gál Tibor elvi rekonstrukcióján³⁶

³⁵ G. LÁSZAY, Judit: A szécsényi ferences kolostor építéstörténete a 17. század végéig. In *Koldulórendi építészet a középkori Magyarországon. Tanulmányok*. Budapest, 1994, Országos Műemlékvédelmi Hivatal. 491–516. p. (Művészettörténet – Műemlékvédelem, VII.) 492. p.

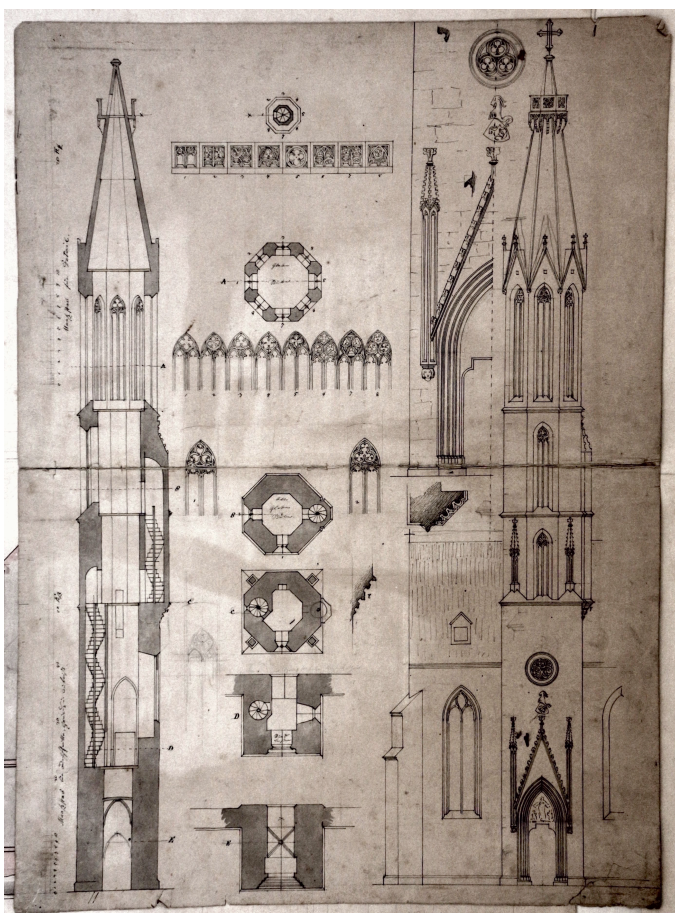
³⁶ G. LÁSZAY, Judit: A szécsényi ferences kolostor oratóriuma. In *Entz Géza nyolcvanadik születésnapjára. Tanulmányok*. Budapest, 1993, Országos Műemlékvédelmi Hivatal. 115–131. p. (Művészettörténet – Műemlékvédelem, 2.) 121. p.



77. ábra. A pozsonyi kolostor toronyhoz kapcsolódó részeinek feltételezett eredeti funkcionális működése

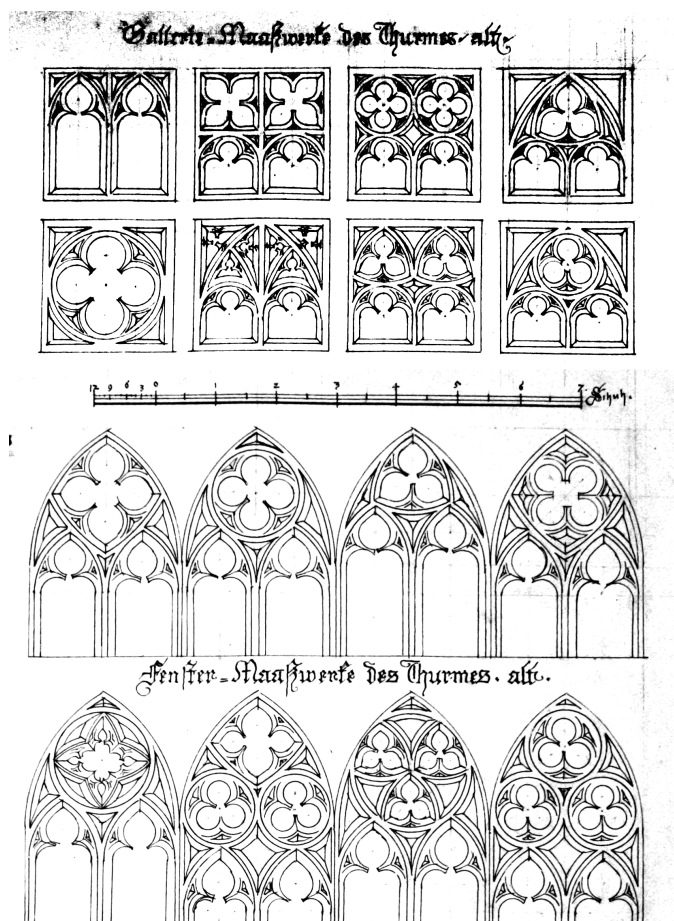


78. ábra. A soproni ferences (jelenleg bencés) templom Storno Ferenc 1857-es rajzán³⁷



79. ábra. A soproni ferencesek tornyának Storno-féle felmérési rajza³⁸

³⁷ Soproni Múzeum, Storno Levéltár. A rajzok egyelőre nem rendelkeznek leltári számmal.
³⁸ Soproni Múzeum, Storno Levéltár



80. ábra. A soproni ferencesek tornyán lévő mérművek felmérési rajza³⁹



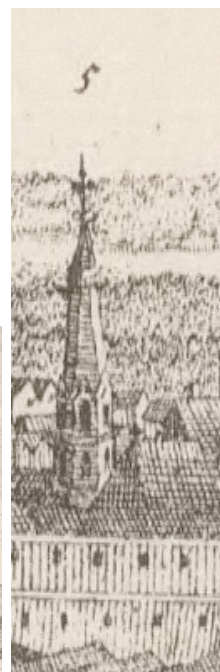
81. ábra. Sopron fametszetes látképe, 1562-től jelent meg bécsi naptárakban⁴⁰

³⁹ Soproni Múzeum, Storno Levéltár

⁴⁰ CSATKAI, Endre: Soproni látképek (veduták) 1890-ig. In *Sopron és környéke műemlékei*. II. kiad. Budapest, 1956, Akadémiai Kiadó. 157–162. p. (Magyarország műemléki topográfiája, II.) 157. p.



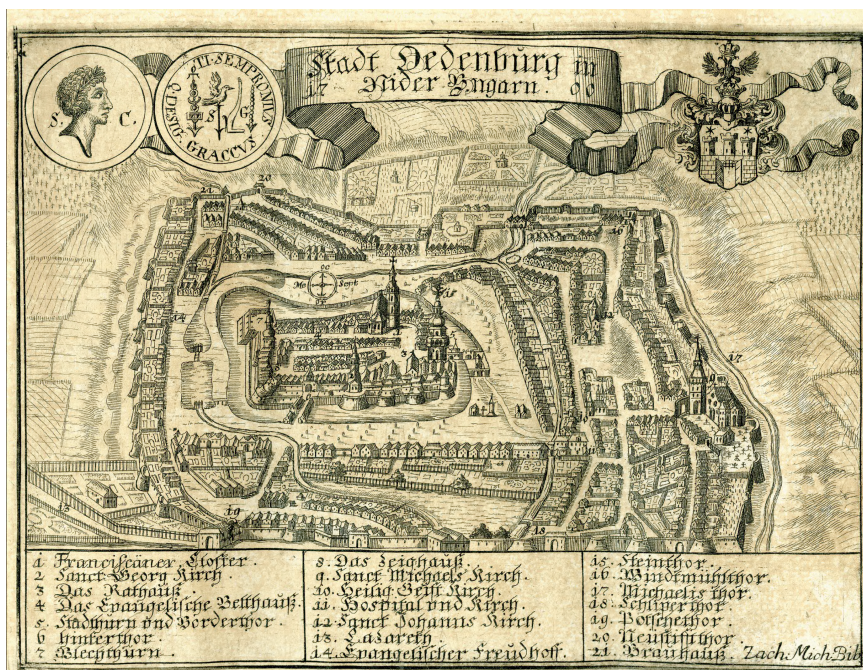
82. ábra. Lackner Kristóf Sopront ábrázoló rézmetszete és a tornyot ábrázoló részlet kinagyítva, 1610 körül⁴¹



83. ábra. Daniel Suttinger Sopront ábrázoló rézmetszete és a tornyot ábrázoló részlet kinagyítva, 1681⁴²

⁴¹ CSATKAI, Endre: Soproni látképek (veduták) 1890-ig. In *Sopron és környéke műemlékei*. II. kiad. Budapest, 1956, Akadémiai Kiadó. 157–162. p. (Magyarország műemléki topográfiája, II.) 158. p., JANKÓ, Ferenc – SZENDE, Katalin – BANYÓ, Péter: *Sopron*. Sopron, 2010, Győr-Moson-Sopron Megye Soproni Levéltára. (Magyar Vároštörténeti Atlasz, 1.) 9. ábra

⁴² JANKÓ, Ferenc – SZENDE, Katalin – BANYÓ, Péter: *Sopron*. Sopron, 2010, Győr-Moson-Sopron Megye Soproni Levéltára. (Magyar Vároštörténeti Atlasz, 1.) C.3 tábla



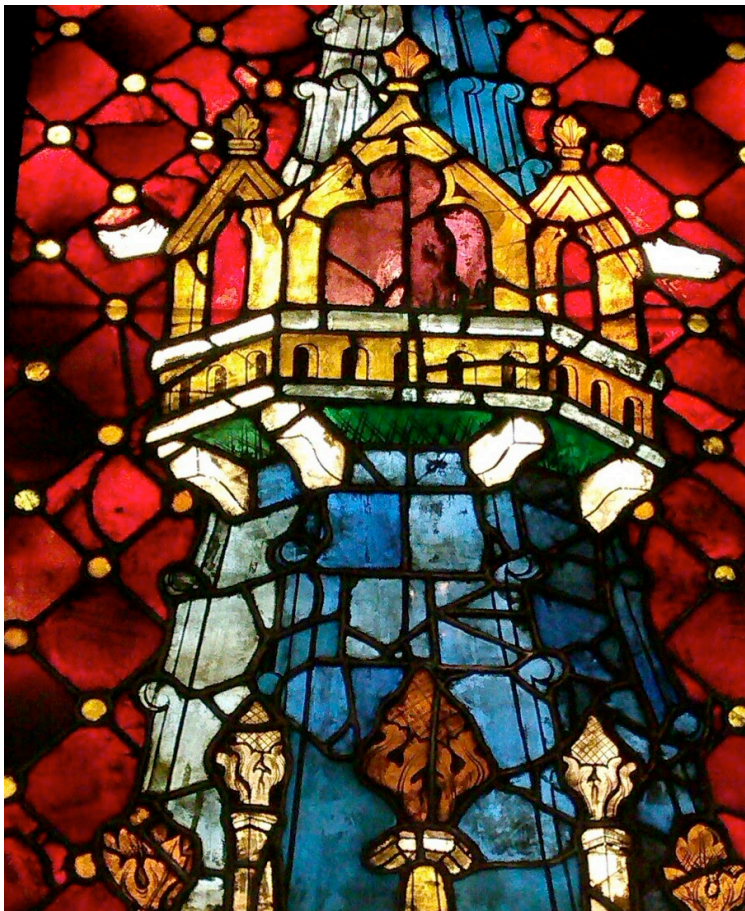
84. ábra. Zacharias Michel Sopront ábrázoló rézmetszete és a tornyot ábrázoló részlet kinagyítva, 1700⁴³



85. ábra. Johann Christian Leopold-Friedrich Bernhard Werner Sopront ábrázoló színezett rézmetszete és a tornyot ábrázoló részlet kinagyítva, 1730⁴⁴

43 CSATKAI, Endre: Soproni látképek (veduták) 1890-ig. In *Sopron és környéke műemlékei*. II. kiad. Budapest, 1956, Akadémiai Kiadó. 157–162. p. (Magyarország műemléki topográfiája, II.) 159. p., JANKÓ, Ferenc – SZENDE, Katalin – BANYÓ, Péter: *Sopron*. Sopron, 2010, Győr-Moson-Sopron Megye Soproni Levéltára. (Magyar Vároستörténeti Atlasz, 1.) C.4 tábla

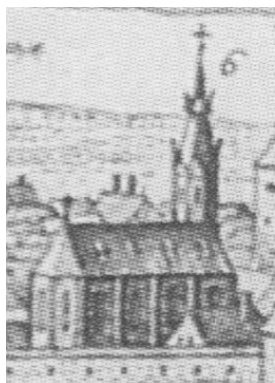
44 CSATKAI, Endre: Soproni látképek (veduták) 1890-ig. In *Sopron és környéke műemlékei*. II. kiad. Budapest, 1956, Akadémiai Kiadó. 157–162. p. (Magyarország műemléki topográfiája, II.) 160. p., RÓZSA, György: Soproni látképeiről. In *Tanulmányok Csatka Endre emlékére*. Sopron, 1996, Soproni Múzeum Alapítvány. 201–206. p. (Soproni Múzeum kiadványai, 2.) 202. p., ASKERCZ ÉVA – LOBENWEIN TAMÁS: *Sopron Anno: Ahogy a festők látták = Wie es die Maler sahen = As seen by painters*. Sopron, 1995, Fekete Cédus Könyvkereskedés. 31. p., JANKÓ, Ferenc – SZENDE, Katalin – BANYÓ, Péter: *Sopron*. Sopron, 2010, Győr-Moson-Sopron Megye Soproni Levéltára. (Magyar Vároستörténeti Atlasz, 1.) C.4 tábla



86. ábra. Az Albertinischer Chor (Stephanskirche, Bécs) egyik eredeti üvegablakának részlete a Wien Museum Karlsplatz kiállításán



87. ábra. Az Albertinischer Chor (Stephanskirche, Bécs) egyik eredeti üvegablakának részlete a Wien Museum Karlsplatz kiállításán



88. ábra. A klarisszák temploma
Merian 1638-as Pozsony-látképén⁴⁵

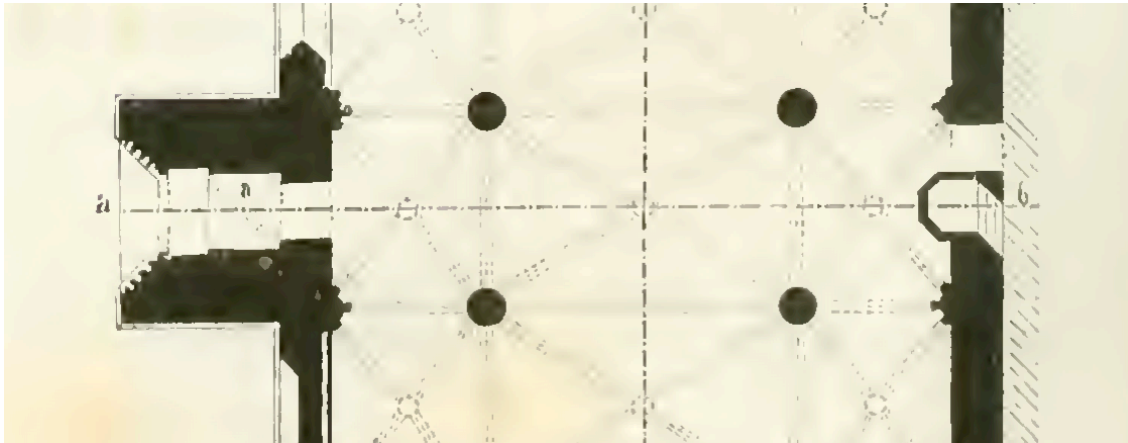


89. ábra. A pozsonyi klarisszák toronyának jelenlegi állapota. Az építmény az ablakok vállvonaláig az eredetit követő rekonstrukció, afölött neogótikus kiegészítés

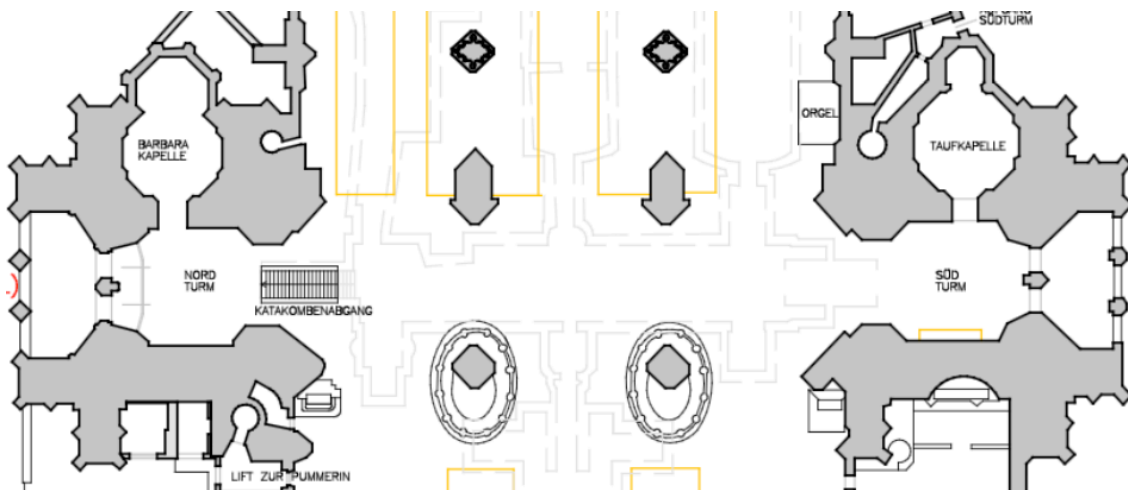


90. ábra. A soproni Szentlélek-templom tornya

⁴⁵ MENCL, Václav – MENCLOVÁ, Dobroslava: *Bratislava- stavební obraz města a hradu*. Praha, 1936, Štenc. 43. p.



91. ábra. A soproni ferences templom alaprajzi részlete az új, észak-déli tengellyel (az ábrán észak a bal oldalon van)⁴⁶



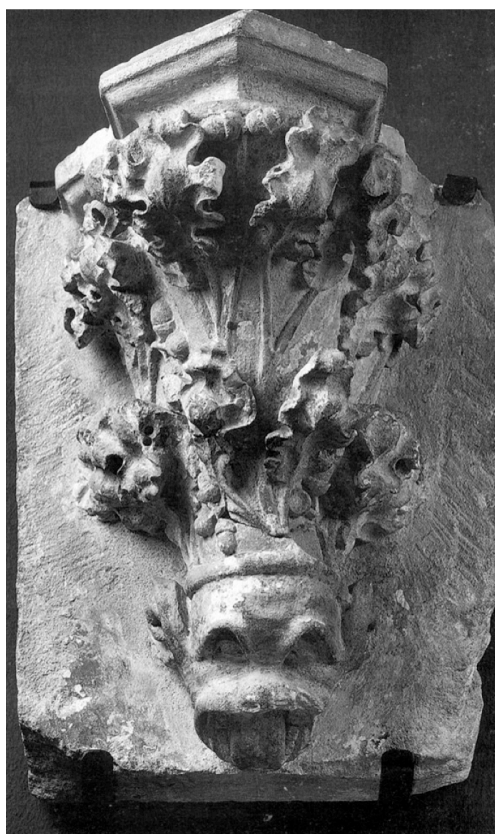
92. ábra. A bécsi Stephanskirche alaprajzi részlete az észak-déli tengellyel (az ábrán észak a bal oldalon van)⁴⁷

⁴⁶ W., K.: Die gotische Benedicter-Kirche in Ödenburg. Nach Aufnahmen von F. Storno und B. Rievel. *Mittheilungen der K. k. österr. u. ung. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale*, 8. évf. 1863. 339–347. p. 339. p.

⁴⁷ DOMBAUSEKRETARIAT ST. STEPHAN: *Grundriss Stephansdom*. Letöltve 2017. 2. 27. <http://www.dombauwien.at/dombau/download/dwnld.htm>.



93. ábra. Konzol a soproni ferences templom délnyugati hajópillérén



94. ábra. Eredeti konzol a bécsi Stephanskirche hosszházának faláról, jelenleg a Wien Museum Karlsplatz gyűjteményében⁴⁸

⁴⁸ KASSAL-MIKULA, Renata – POHANKA, Reinhard szerk.: *850 Jahre St. Stephan: Symbol und Mitte in Wien; 1147–1997*. Wien, 1997, Museen der Stadt Wien. (Sonderausstellung / Historisches Museum der Stadt Wien, 226.) Kat.-Nr. 3.30.2.



95. ábra. Konzol a bécsi Stephanskirche hosszházának déli falán



96. ábra. Fejezet a bécsi Eligiuskapellében⁴⁹

⁴⁹ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 197. ábra



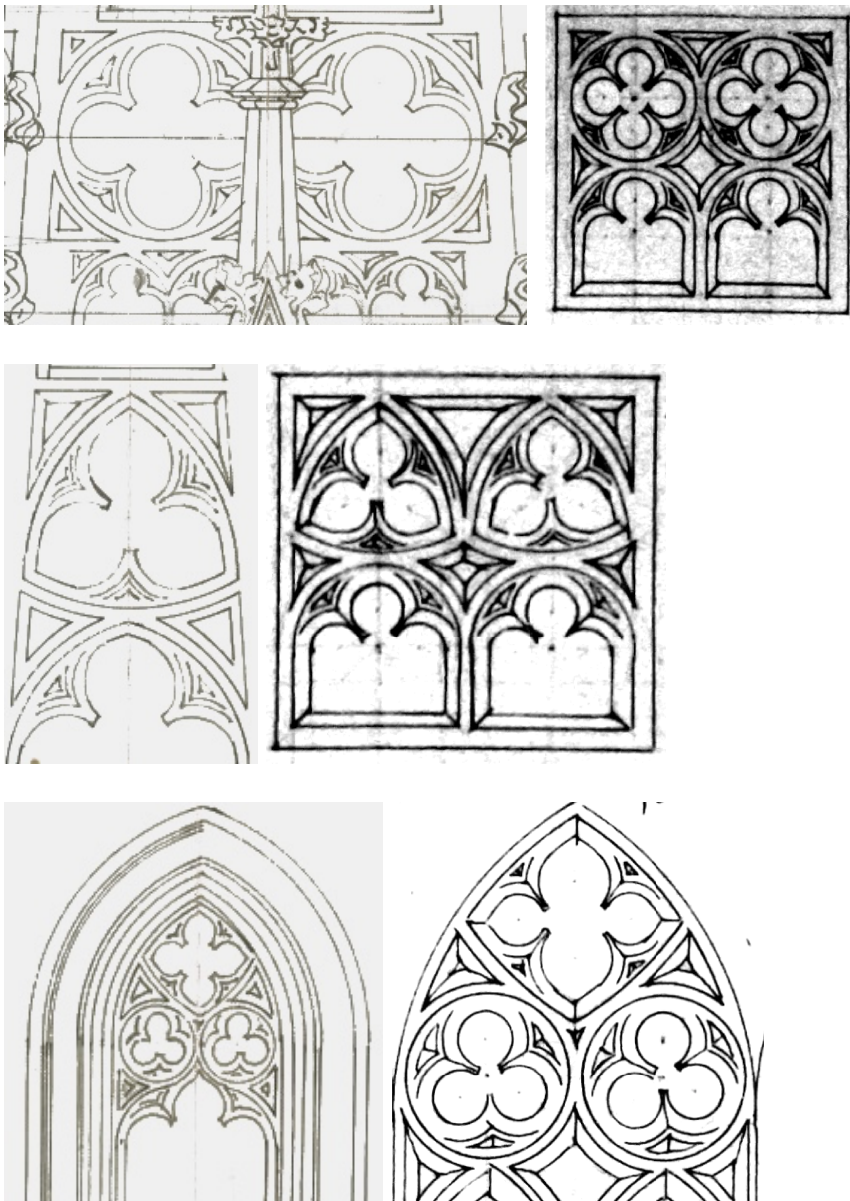
97. ábra. Soproni és bécsi konzolok összehasonlítása. Bal oldali képek: a soproni templom hajóoszlopainak konzoljai, jobb oldali képek: a bécsi templom szentélyoszlopainak konzoljai



98. ábra. A soproni torony kapuprofilja



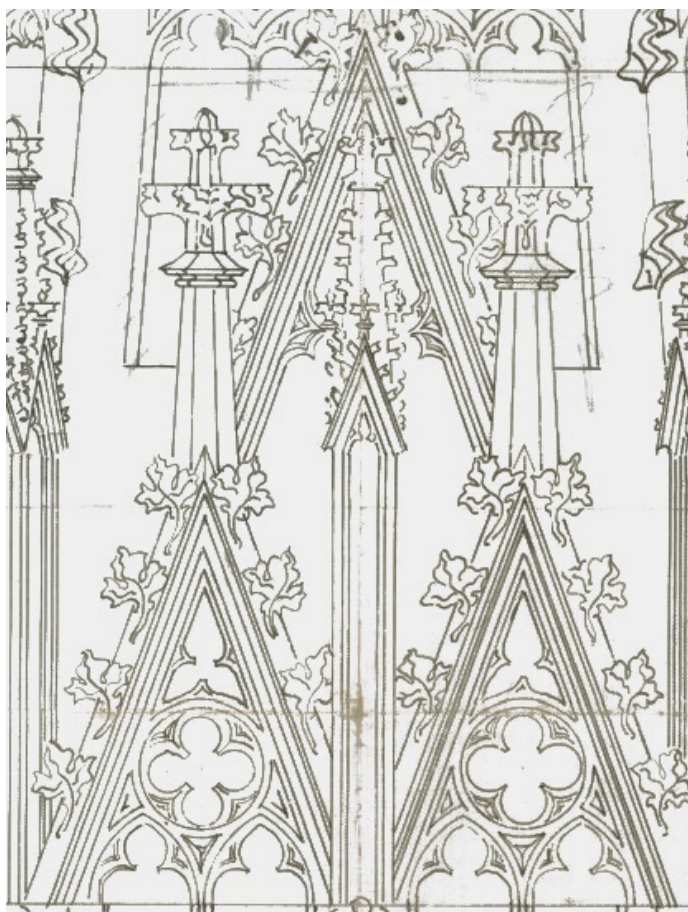
99. ábra. A bécsi torony Katalin-kápolnájának kapuprofilja



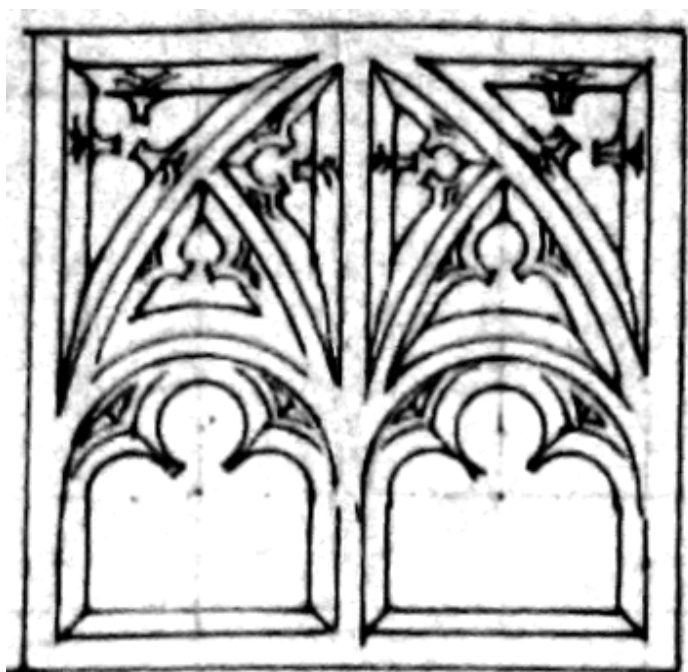
100. ábra. A pozsonyi és a soproni torony mérműveinek összehasonlítása. Bal oldali képek: a pozsonyi torony mérművei,⁵⁰ jobb oldali képek: a soproni torony hasonló mérművei⁵¹

50 S. n.: Franziskanerkirche zu Preßburg. *Publicationen des Vereines „Wiener Bauhütte“*. Original-Reiseaufnahmen, 1. évf. 1862.

51 Soproni Múzeum, Storno Levéltár



101. ábra. A pozsonyi torony egymásba szerkesztett oromzatai⁵²



102. ábra. Parapetmérmű a soproni torony sisakgalériáján⁵³

⁵² S. n.: Franziskanerkirche zu Preßburg. *Publicationen des Vereines „Wiener Bauhütte“*. Original-Reiseaufnahmen, 1. évf. 1862.

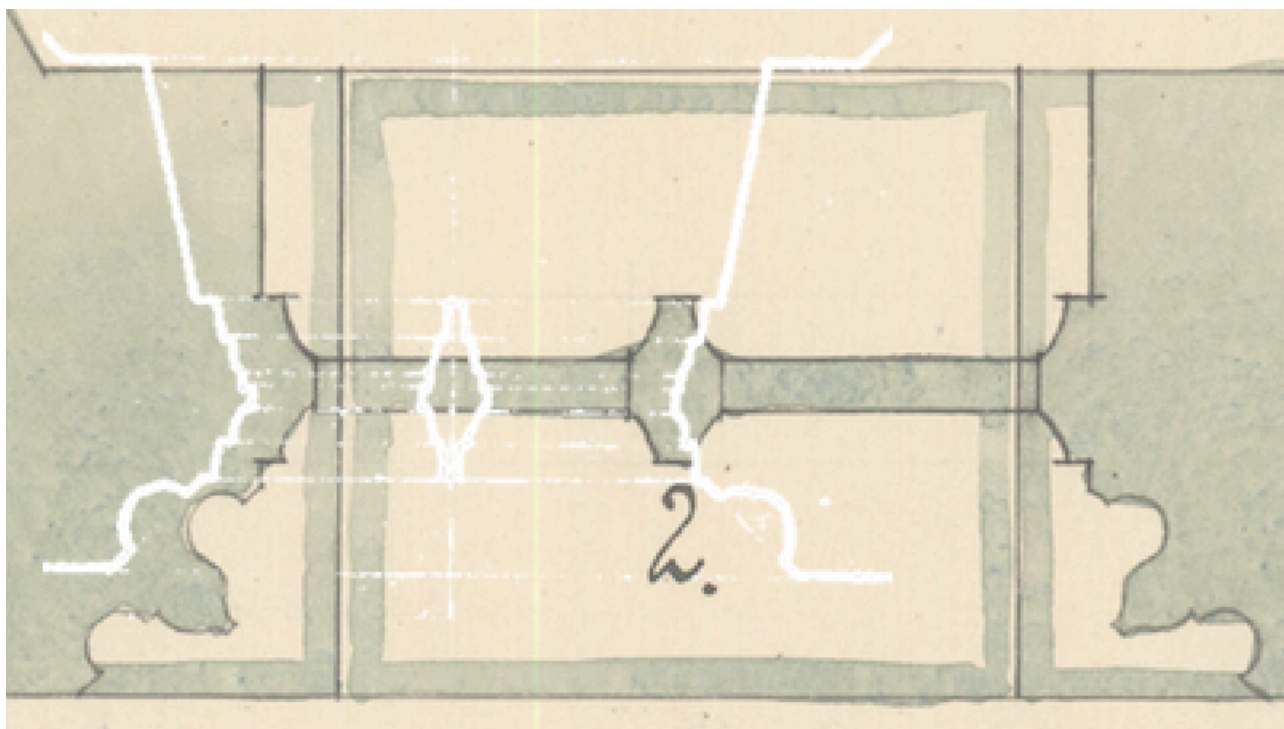
⁵³ Soproni Múzeum, Storno Levéltár



103. ábra.
Parapermő a
pozsonyi Szent János-
templomban



104. ábra.
Parapetmő a
soproni torony
sisakgalériáján⁵⁴

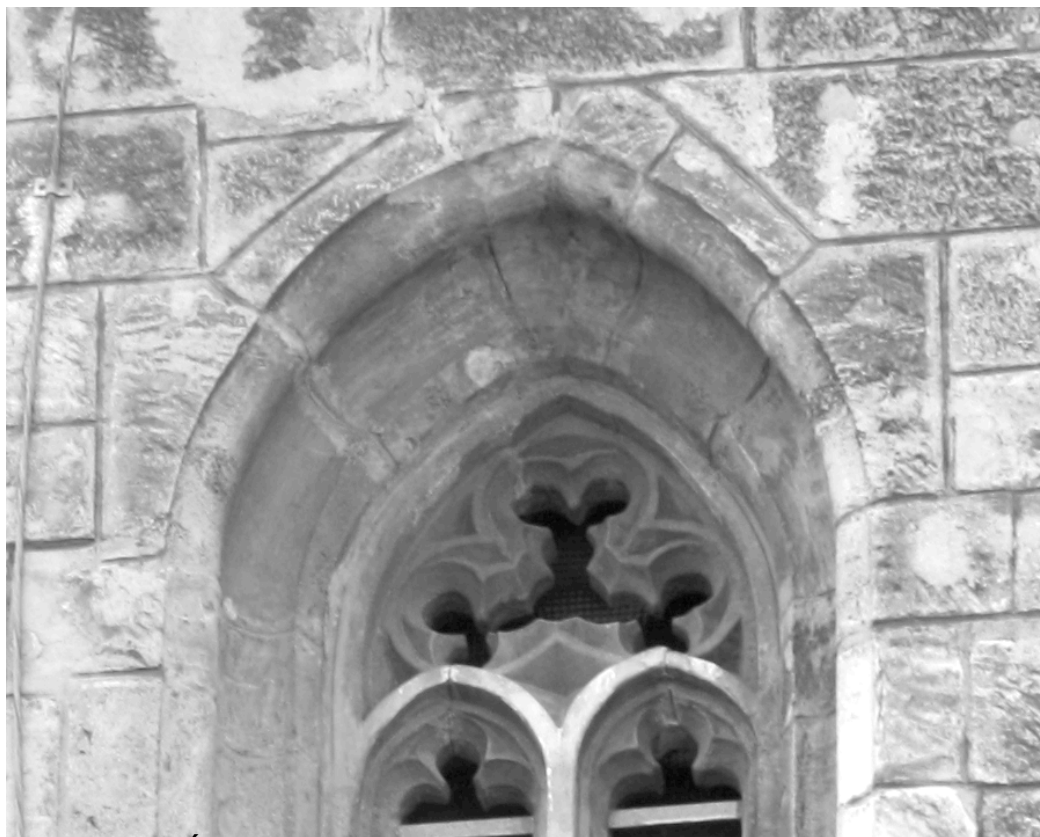


105. ábra. A pozsonyi torony harangszintjének ablakprofilja (színesben)⁵⁵ és a soproni torony harangszintjének ablakprofilja (fehérben)⁵⁶



106. ábra. Arcot formáló konzol a soproni torony portálján

⁵⁵ Forster Központ Tervtár, a pozsonyi ferences templom toronyrekonstrukciójának mappája
⁵⁶ Soproni Múzeum, Storno Levéltár



107. ábra. Ív kialakítása a soproni torony második oktogonszintjének keleti oldalán



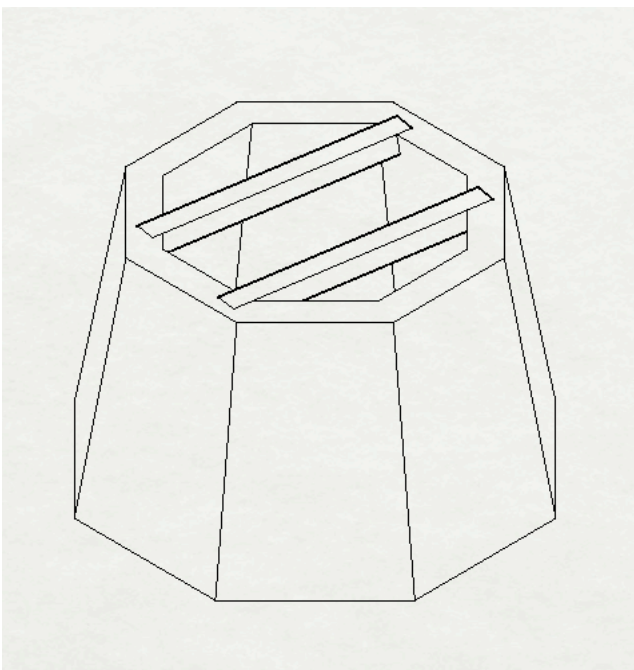
108. ábra. Ív kialakítása a fugarajz feltüntetésével a pozsonyi kerti pavilonon



109. ábra. A torony és a hajó lábázatának váltása a soproni torony nyugati oldalán



110. ábra. A soproni sisak belső falsíkváltásánál lévő gerendalyukak



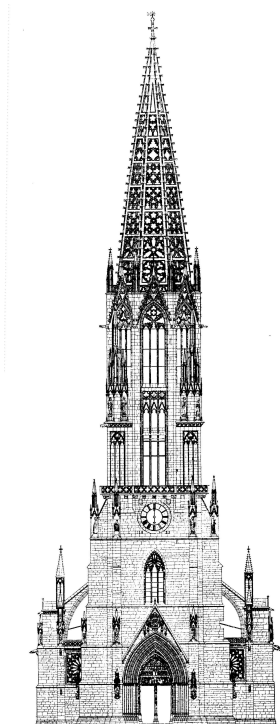
111. ábra. A soproni sisak építés közben valószínűleg építési platformot tartó gerendapárjának rekonstrukciója



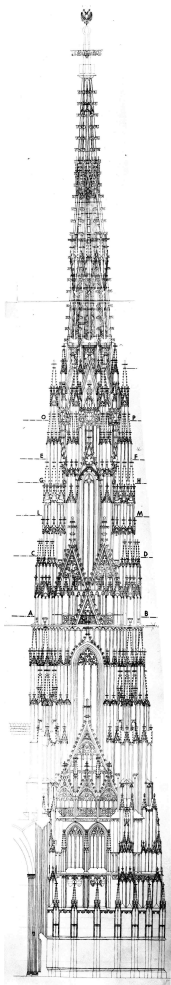
112. ábra. A soproni torony négyzetes szintjének nyugati ablaka



113. ábra. Váltás a soproni torony lépcsőházában a lépcsőfokok alsó kialakításában



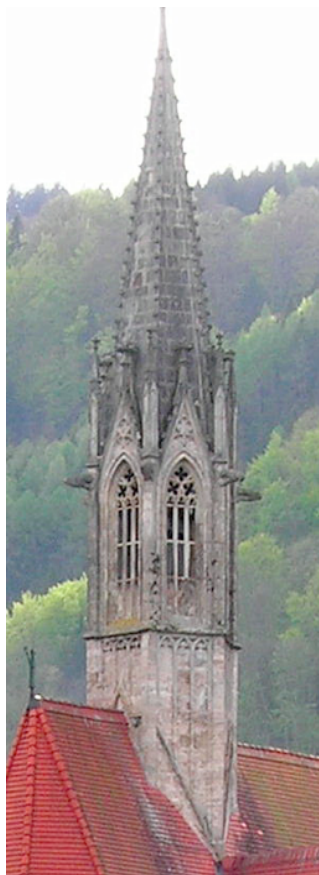
114. ábra. A freiburgi Münster nyugati homlokzata a toronnyal⁵⁷



115. ábra. A bécsi Stephanskirche déli tornyának homlokzata⁵⁸

⁵⁷ KURY, Jürgen Eugen: *Geometrie am Freiburger Muenster*. Letöltve 2017. 2. 27.
<https://www.zum.de/Faecher/M/BW/M9N/LP5/muenster.html>.

⁵⁸ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 12. ábra

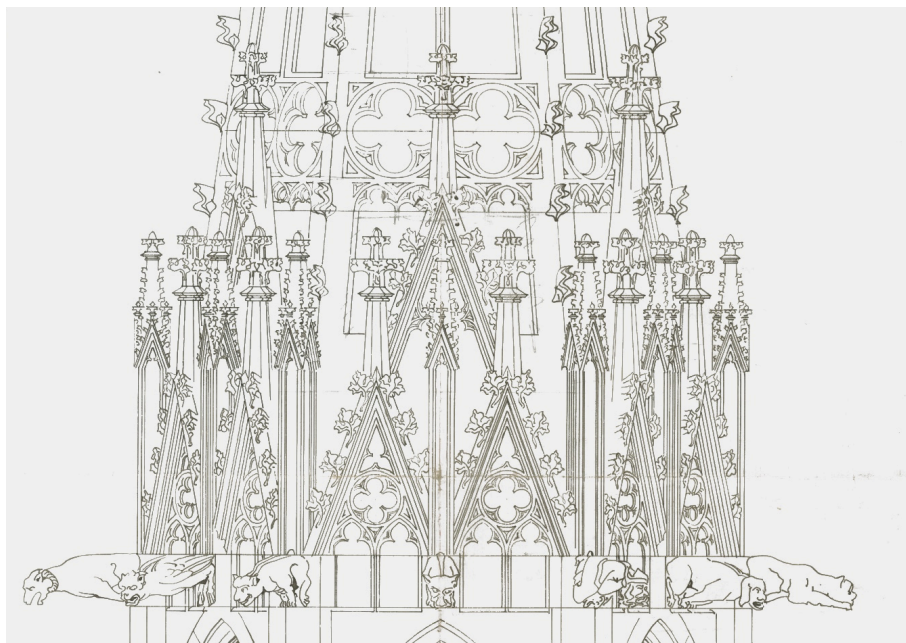


116. ábra. A gamingi torony

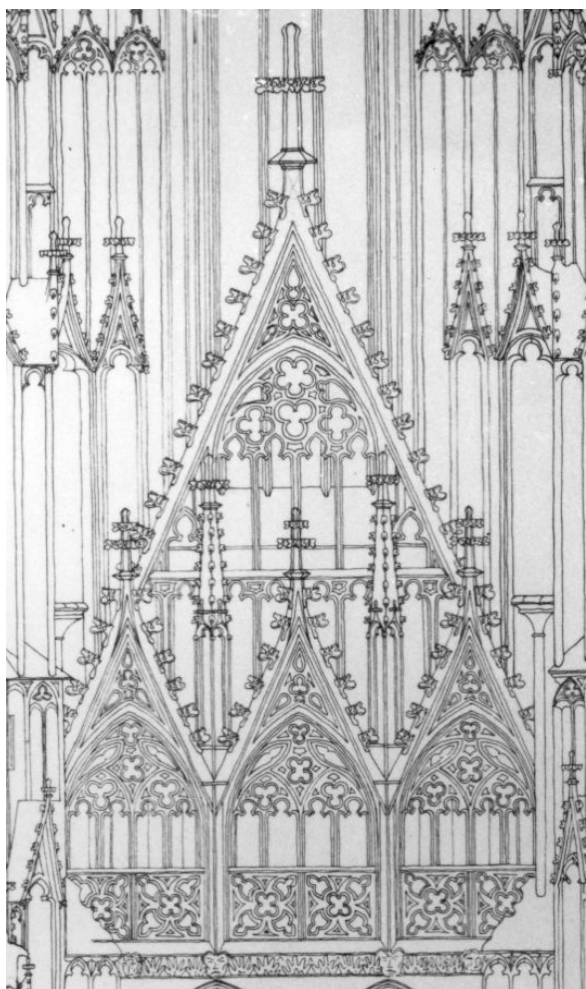


117. ábra. A Maria Straßengeli torony⁵⁹

⁵⁹ OISN, Andi: *Wallfahrtskirche Maria Straßengel*. Letöltve 2017. 2. 27.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wallfahrtskirche-Maria_Stra%C3%9Fengel.JPG.



118. ábra. A pozsonyi torony egymásba szerkesztett oromzatai⁶⁰



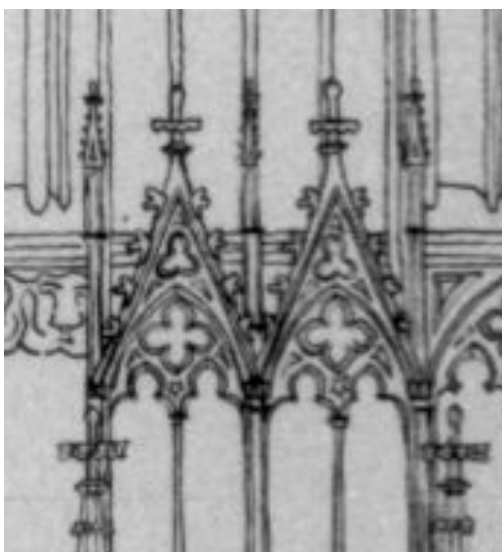
119. ábra. A bécsi torony egymásba szerkesztett oromzatai⁶¹

60 Forster Központ Tervtár, a pozsonyi ferences templom toronyrekonstrukciójának mappája, K 7199

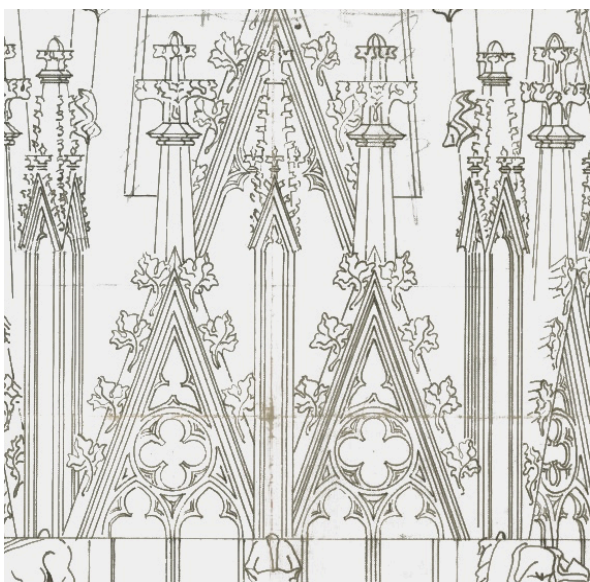
61 ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 12. ábra



120. ábra. Duplavimperga a bécsi Bartholomäuskapelle támpillérén



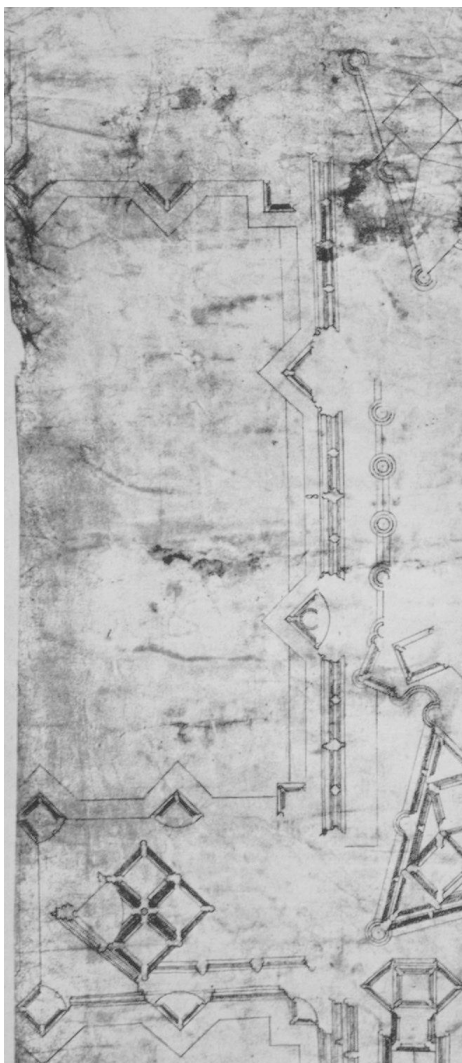
121. ábra. Duplavimperga a bécsi déli torony alsó részén⁶²



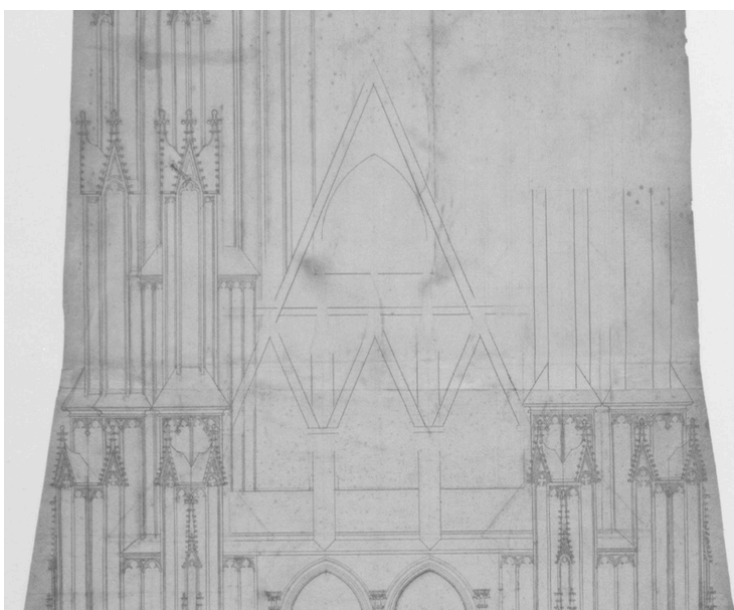
122. ábra. Duplavimperga a pozsonyi tornyon⁶³

⁶² Zykan, Marlene: Der Hochturm von St. Stephan in Wien. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 12. ábra

⁶³ Forster Központ Tervtár, a pozsonyi ferences templom toronyrekonstrukciójának mappája, K 7199



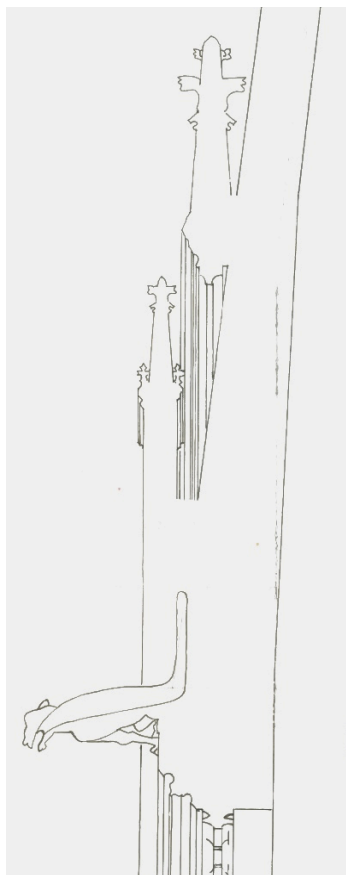
123. ábra. A bécsi Akadémia
16.819v rajzának részlete⁶⁴



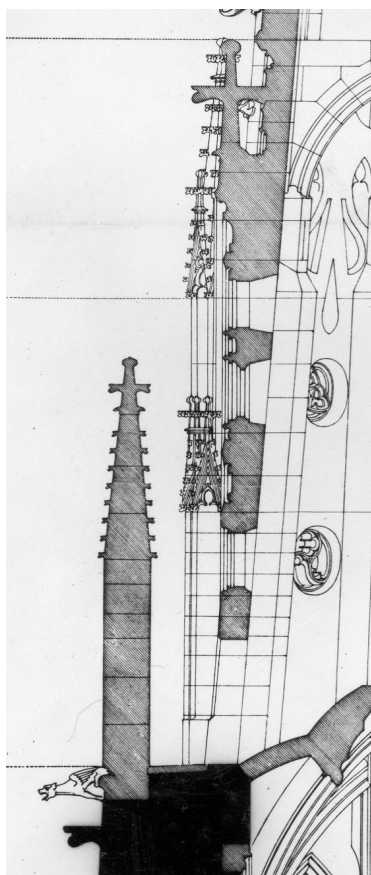
124. ábra. A Wien Museum
Karlsplatz 105.066-os rajzának
részlete⁶⁵

⁶⁴ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 65. ábra

⁶⁵ Böker, Johann Josef: *Der Wiener Stephansdom. Architektur als Sinnbild für das Haus Österreich*. Salzburg–Wien–München, 2007, Verlag Anton Pustet. 122. p.



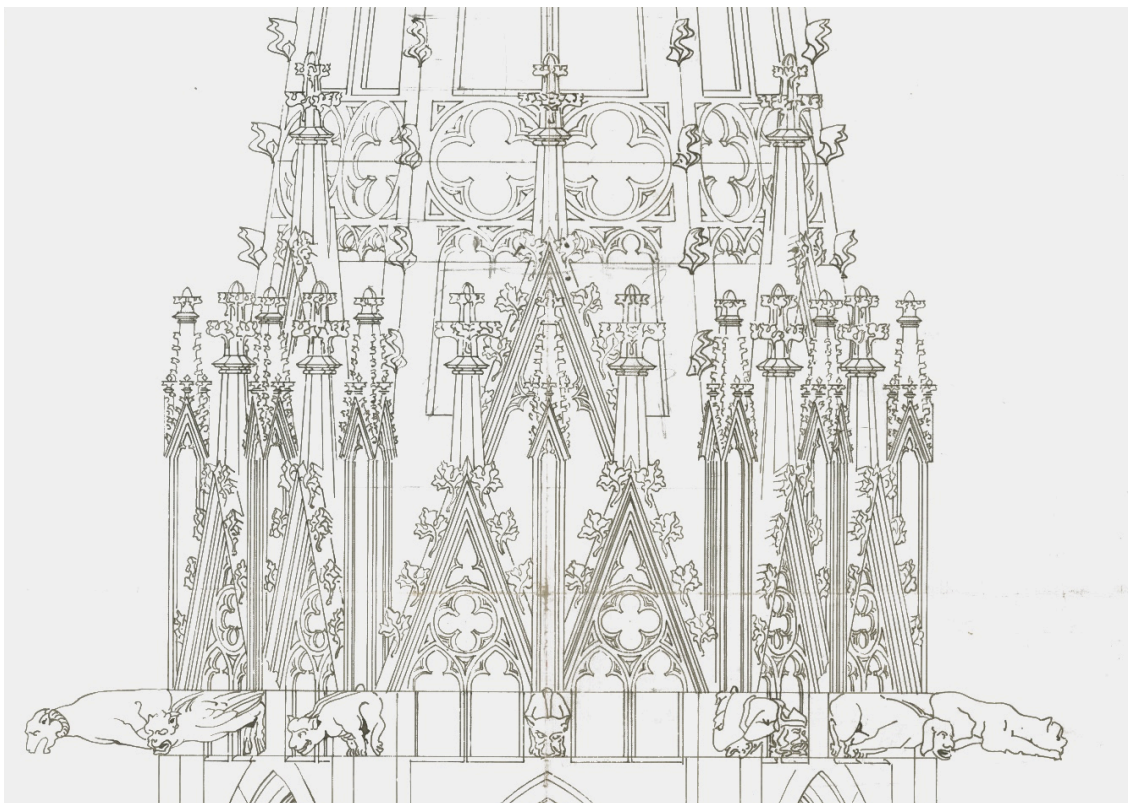
125. ábra. A pozsonyi toronysisak lábának metszete⁶⁶



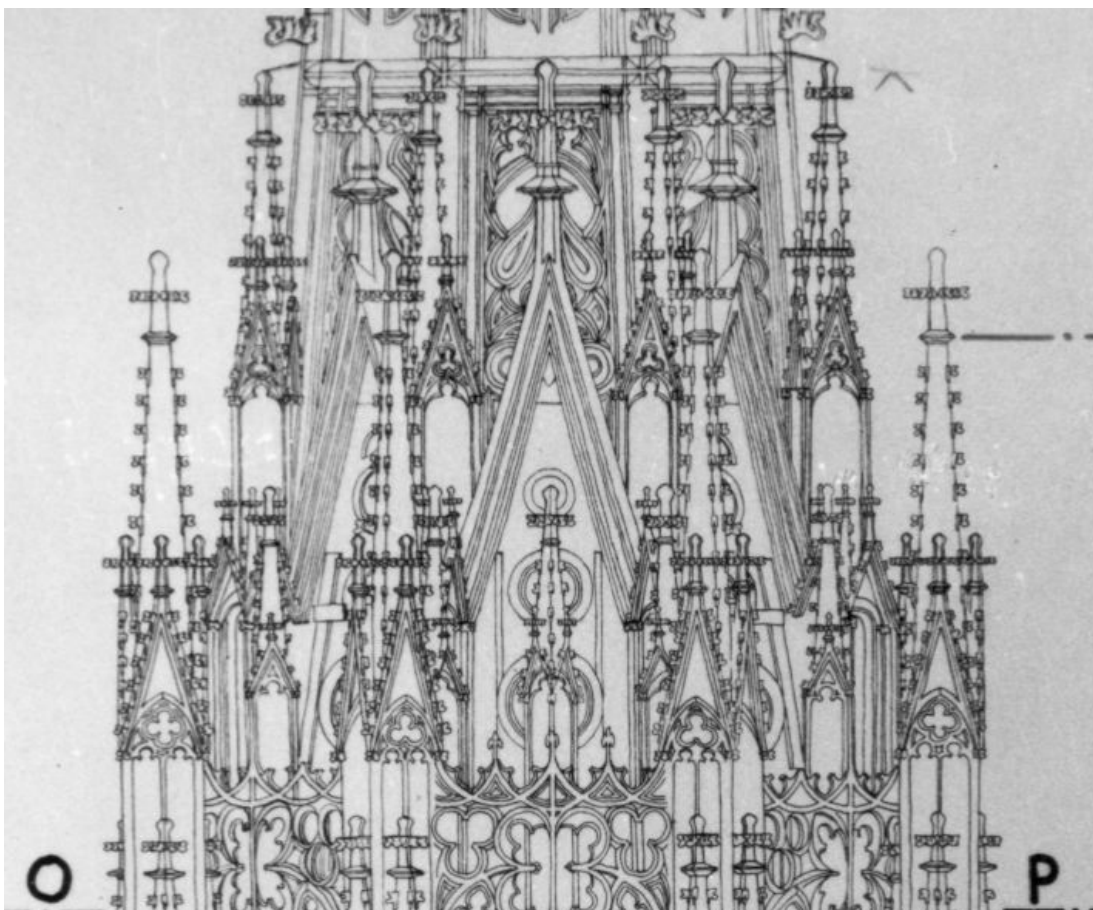
126. ábra. A bécsi toronysisak lábának metszete⁶⁷

⁶⁶ Forster Központ Tervtár, a pozsonyi ferences templom toronyrekonstrukciójának mappája, K 7199

⁶⁷ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 256. ábra



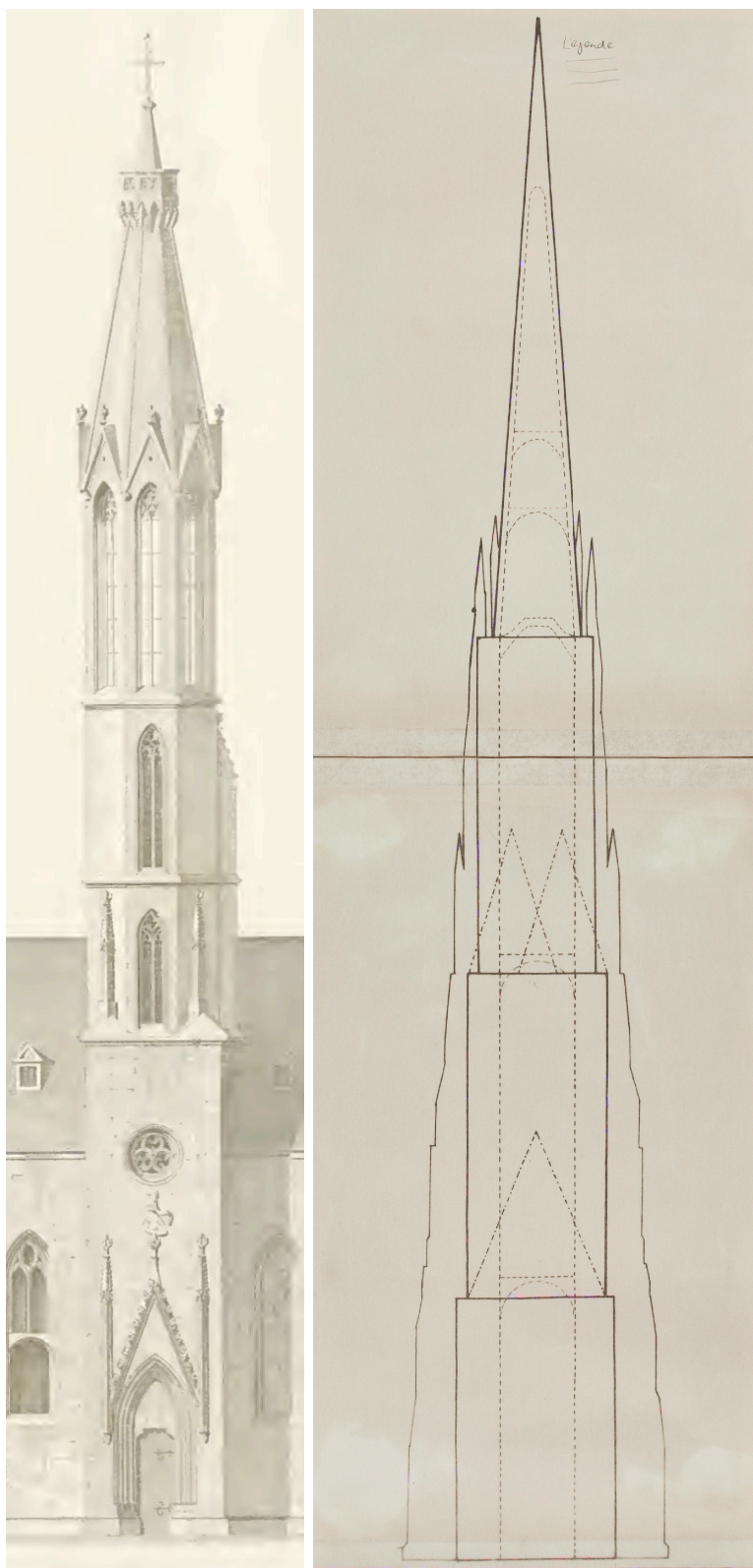
127. ábra. A pozsonyi toronysisak alja a fiáléerdővel⁶⁸



128. ábra. A bécsi toronysisak alja a fiáléerdővel⁶⁹

68 Forster Központ Tervtár, a pozsonyi ferences templom toronyrekonstrukciójának mappája, K 7199

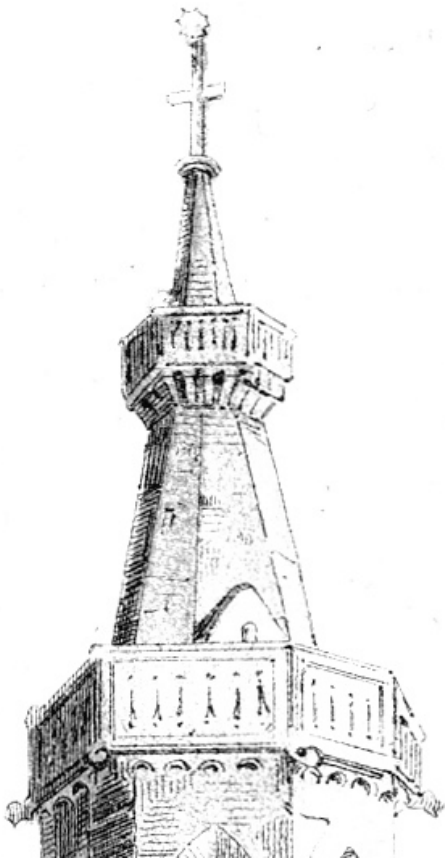
69 ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universitát Wien). Wien, 1967. 12. ábra



129. ábra. A soproni és a bécsi torony arányainak összevetése. Bal oldalon: a soproni torony homlokzati rajza,⁷⁰ jobb oldalon: a bécsi torony alapstruktúráját bemutató metszeti rajz⁷¹

⁷⁰ W., K.: Die gotische Benedicter-Kirche in Ödenburg. Nach Aufnahmen von F. Storno und B. Rievel. *Mittheilungen der K. k. Königl. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale*, 8. évf. 1863. 339–347. p. 339. p.

⁷¹ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 11. ábra



130. ábra. A soproni Szent Mihály-templom toronysisakja a Storno-féle restaurálás előtt⁷²



131. ábra. A soproni Szent Mihály-templom toronysisakjának jelenlegi állapota

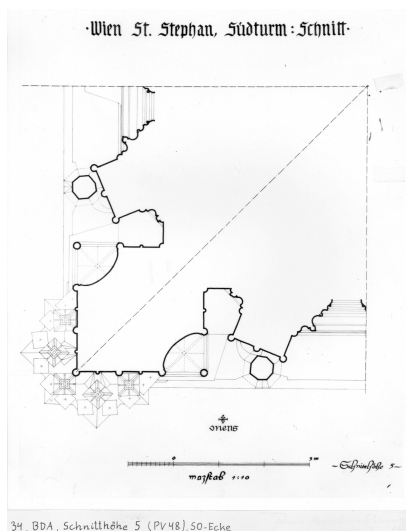
⁷² S. n.: Die St. Michaelskirche und die Jakobschapel zu Ödenburg. Mittheilungen der K. k. ö. u. l. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale, 1. évf. 1856. 107–109. p. Taf. VII.



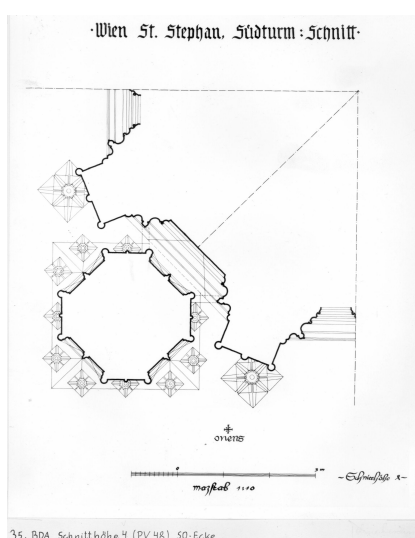
132. ábra. Baldachin a soproni templomhajóban



133. ábra. A deutsch-altenburgi torony dél felől



134. ábra. A bécsi oktogonszint aljának 5-ös számú vízszintes metszete⁷³



135. ábra. A bécsi oktogonszint aljának 4-es számú vízszintes metszete⁷⁴



136. ábra. A bécsi oktogonszint 5-ös számú vízszintes metszete⁷⁵ a deutsch-altenburgi torony alapstruktúrájával (négyzet és támpilléres oktagon, piros vonallal)⁷⁶

⁷³ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 34. ábra

⁷⁴ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 35. ábra

⁷⁵ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 34. ábra

⁷⁶ Saját szerkesztés DONIN, Richard Kurt [Bearb és mtsai.: *Die Kunstdenkmäler Österreichs: topographisches Denkmälerinventar. Niederösterreich*. 5., Aufl., unveränd. Nachdr. kiad. Horn; Wien, 1976, Berger. 115. p. alapján



137. ábra. A deutsch-altenburgi torony alsó nyílásainak függönymérműve



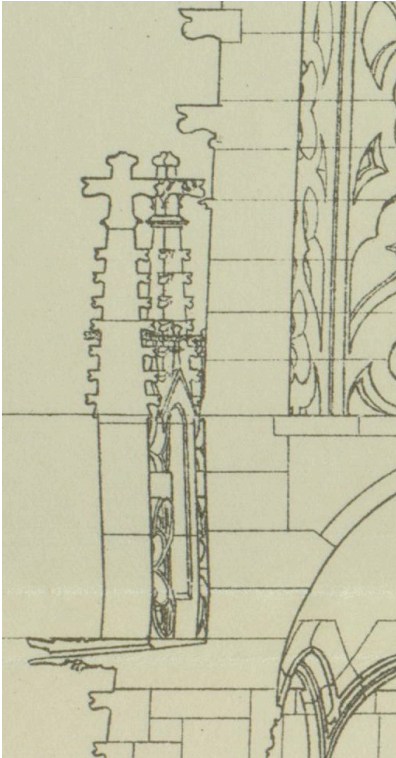
138. ábra. A pozsonyi torony nagy vimpergáinak mérműve a kerti pavilonon



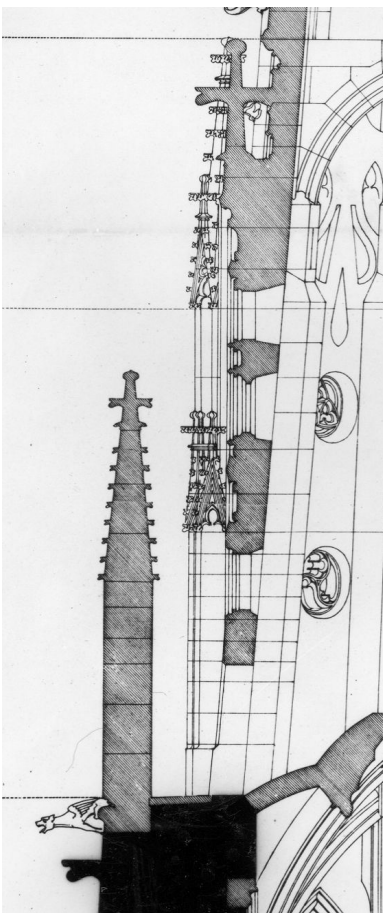
139. ábra. A soproni torony sisakgalériájának keleti mérműve a Sedlmayr-féle csere előtt⁷⁷



140. ábra. Bécs, a Maria am Gestade tornya



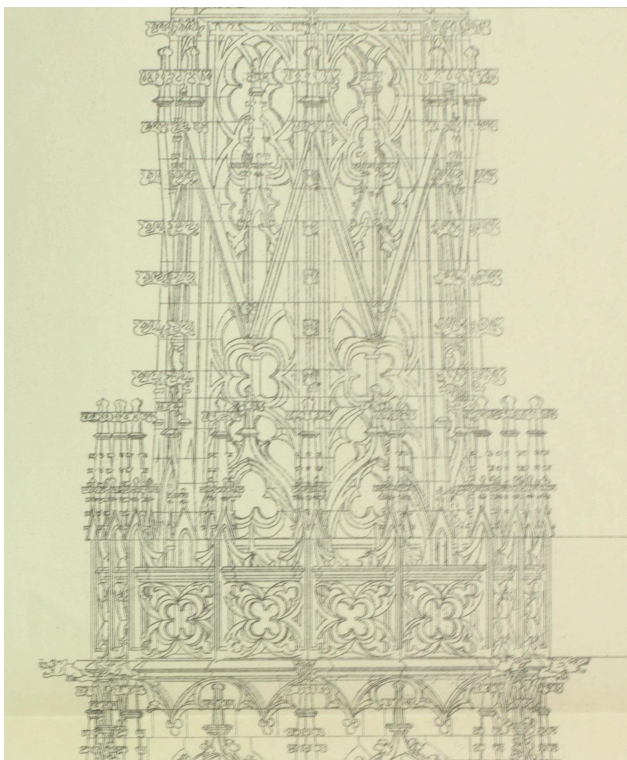
141. ábra. Bécs, Maria am Gestade, a sisak lábának metszete⁷⁸



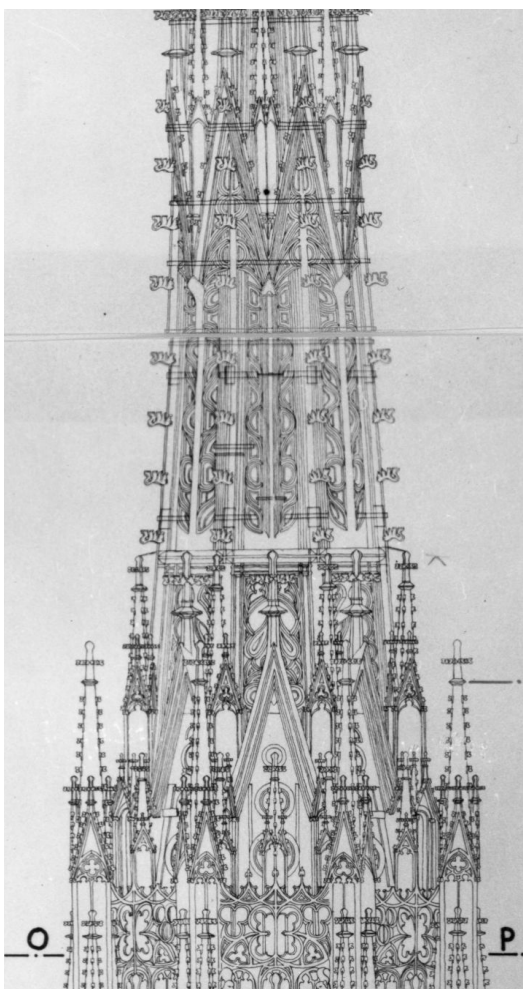
142. ábra. Bécs, Stephanskirche, a sisak lábának metszete⁷⁹

⁷⁸ LUNTZ, Victor: Kirche Maria am Gestade, Wien. *Mittheilungen der Architektenvereinigung „Wiener Bauhütte“*, XXV. évf. 1902.

⁷⁹ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 256. ábra



143. ábra. Bécs, Maria am Gestade, a sisak élre szerkesztett vimpergái⁸⁰



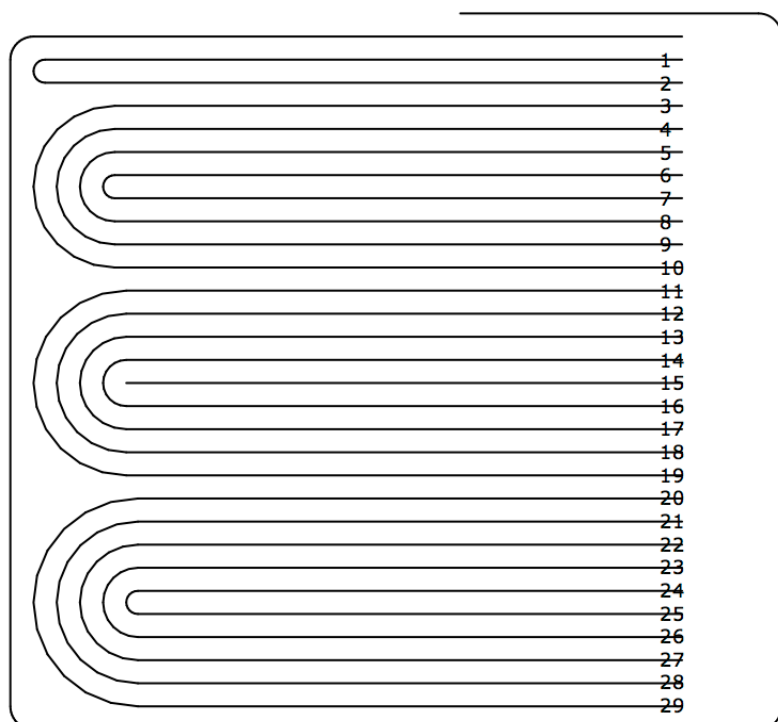
144. ábra. Stephanskirche, a sisak élre szerkesztett vimpergái⁸¹

⁸⁰ LUNTZ, Victor: Kirche Maria am Gestade, Wien. *Mittheilungen der Architektenvereinigung „Wiener Bauhütte“*, XXV. évf. 1902.

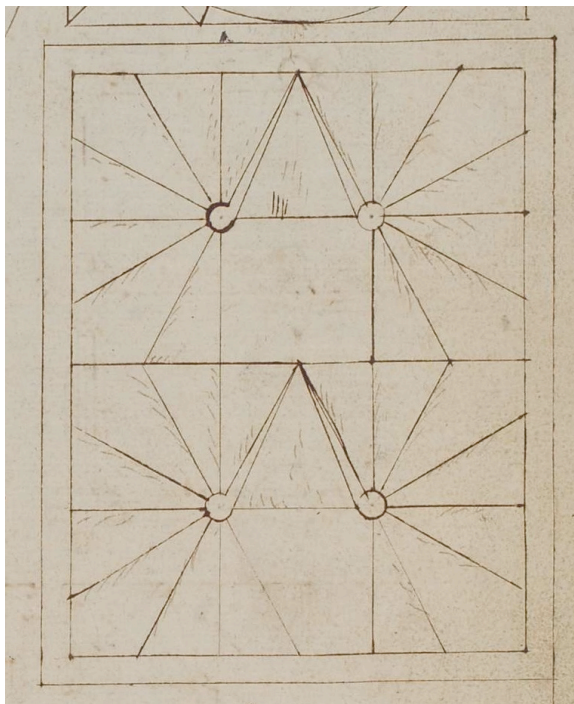
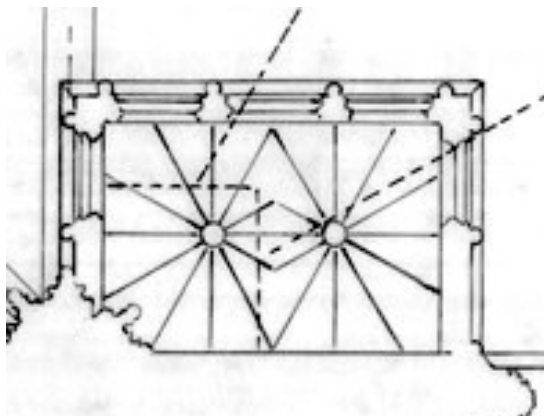
⁸¹ ZYKAN, Marlene: *Der Hochturm von St. Stephan in Wien*. Ph.D. értekezés (Universität Wien). Wien, 1967. 12. ábra



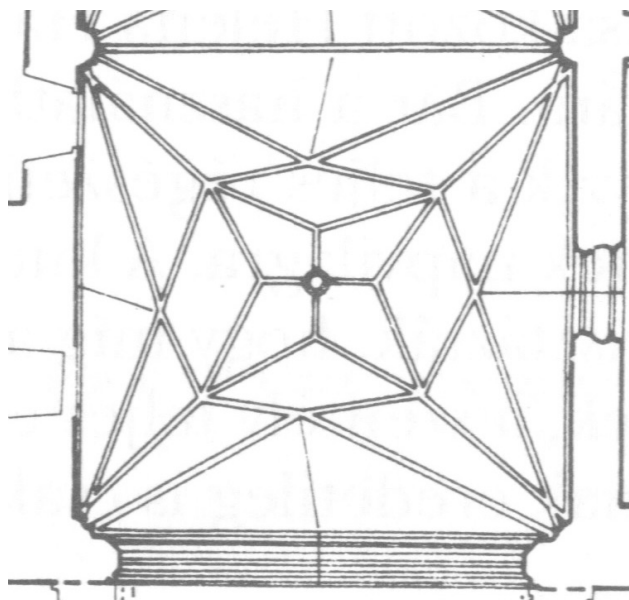
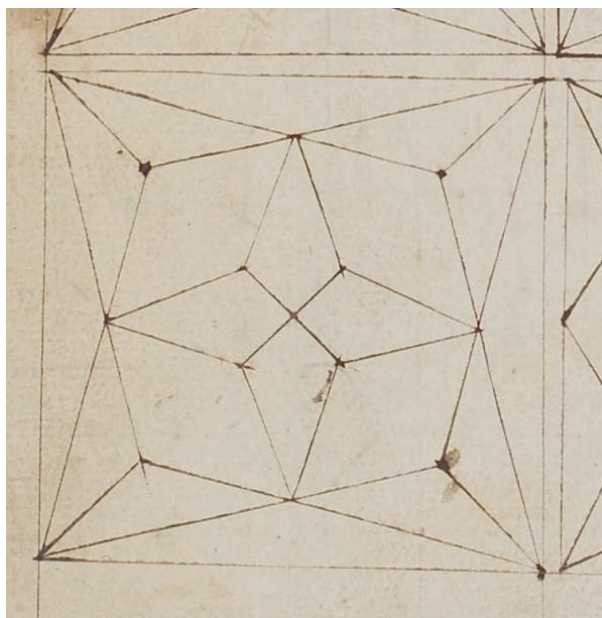
145. ábra. A bécsi minorita templom tornya



146. ábra. Az ívek elhelyezkedése Hans Hammer portfóliójában



147. ábra. Bal oldalon: a kassai dupla csigalépcső alaprajza,⁸² jobb oldalon: Hans Hammer duplacsigalépcső-rajza⁸³



148. ábra. Bal oldalon: Hans Hammer egyik Knickrippenster-rajza,⁸⁴ jobb oldalon: a kassai ferences templom szentélyének egyik boltmezője⁸⁵

⁸² Forster Központ Tervtár K.6903

⁸³ HAMMER, Hans: *Zeichnungen*. Kézirat, s.a. Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 114.1 extrav. Fol. 12r

⁸⁴ HAMMER, Hans: *Zeichnungen*. Kézirat, s.a. Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 114.1 extrav. Fol. 23v

⁸⁵ KRCHO, János – SZEKÉR, György: Adalékok a kassai ferences templom középkori építéstörténetéhez. In *Koldulórendi építészet a középkori Magyarországon. Tanulmányok*. Budapest, 1994, Országos Műemlékvédelmi Hivatal. 333–354. p. (Művészettörténet – Műemlékvédelem, VII.) 338. p.



149. ábra. A kassai szentségház részlete



150. ábra. Hans Hammer straßburgi szószékének részlete⁸⁶

⁸⁶ TERJAN, Pascal: *Pulpit of Notre-Dame de Strasbourg*. Letöltve 2017. 2. 28.
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Pulpit_of_Notre-Dame_de_Strasbourg.jpg.

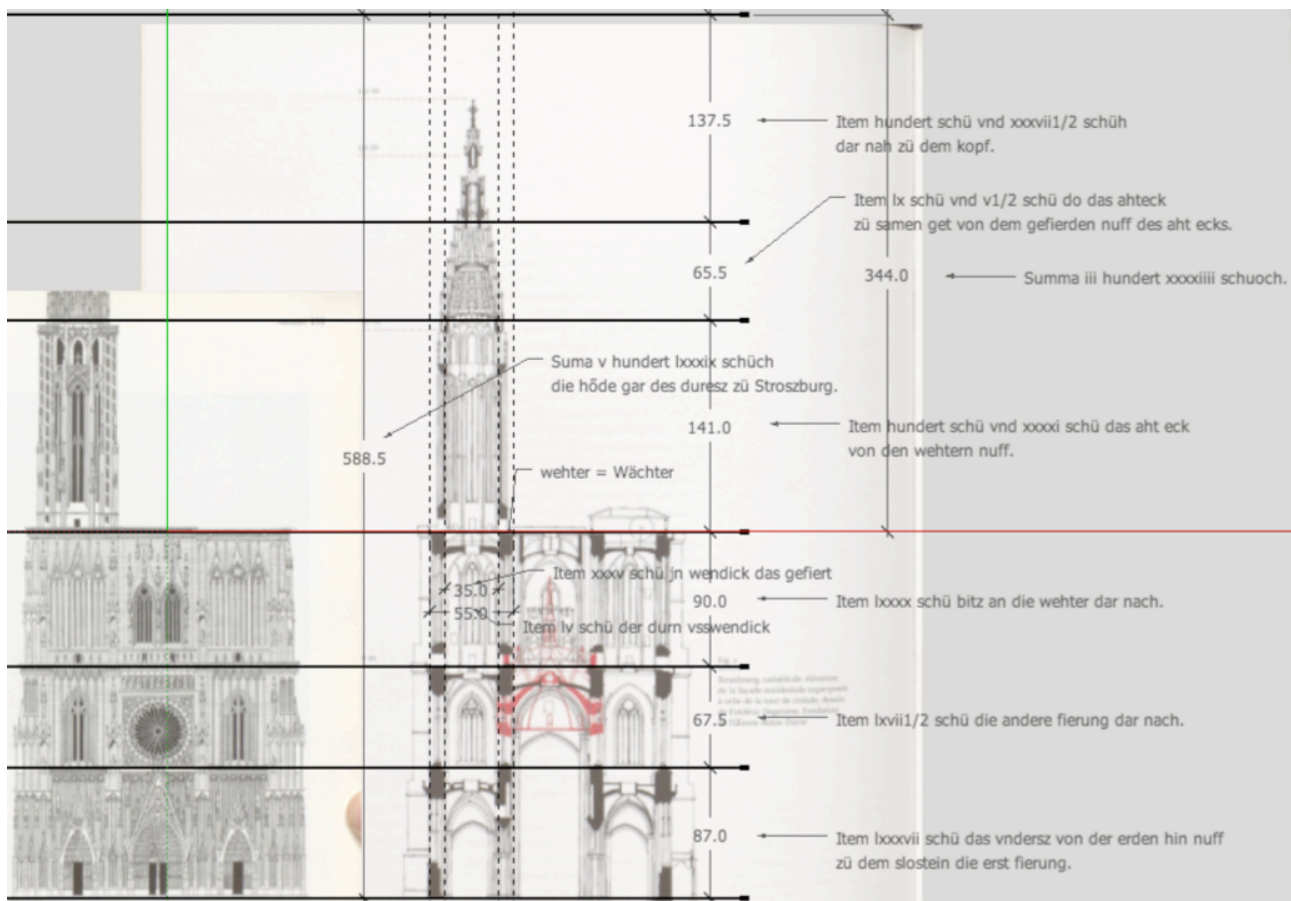


151. ábra. A kassai szentségház részlete



152. ábra. Hans Hammer strasburgi szószékének részlete⁸⁷

⁸⁷ TERJAN, Pascal: *Pulpit of Notre-Dame de Strasbourg*. Letöltve 2017. 2. 28.
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Pulpit_of_Notre-Dame_de_Strasbourg.jpg.



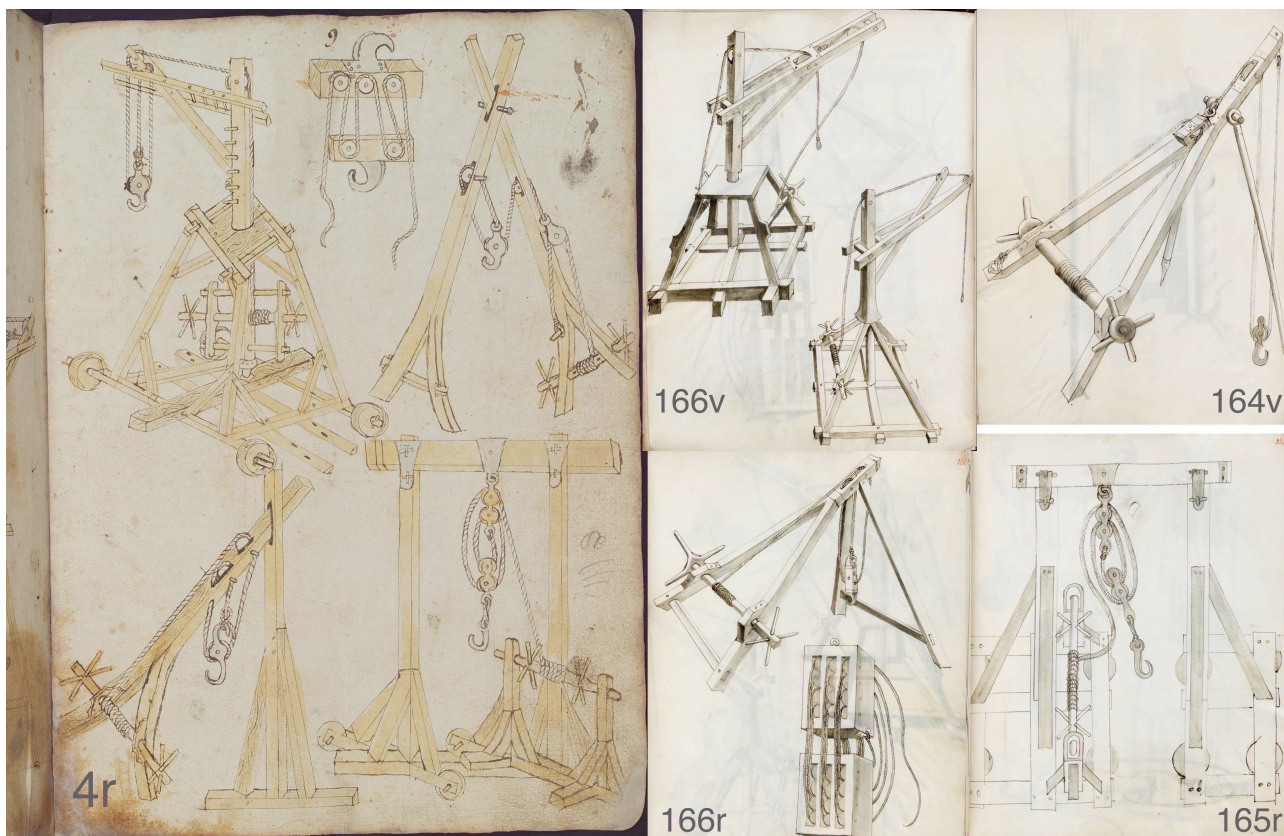
153. ábra. A strásburgi székesegyház homlokzata és metszete a Hans Hammer által közölt méretek felszerkesztésével⁸⁸



154. ábra. Kínzóeszköz a neustifti templom egyik oltárfestményén⁸⁹

⁸⁸ Hátternek használt rajzok: BINDING, Günther: *Was ist Gotik? Eine Analyse der gotischen Kirchen in Frankreich, England und Deutschland 1140–1350*. Darmstadt, 2000, Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 253. p. (homlokzat), LORENTZ, Philippe – BORLÉE, Denise szerk.: *Strasbourg 1400. Un foyer d'art dans l'Europe gothique; [à l'occasion de l'Exposition „Strasbourg 1400. Un Foyer d'Art dans l'Europe Gothique” présentée au Musée de l'Oeuvre Notre-Dame du 28 mars au 6 juillet 2008]*. Strasbourg, 2008, Eddes Musées de la Ville de Strasbourg. 96. p. (metszet)

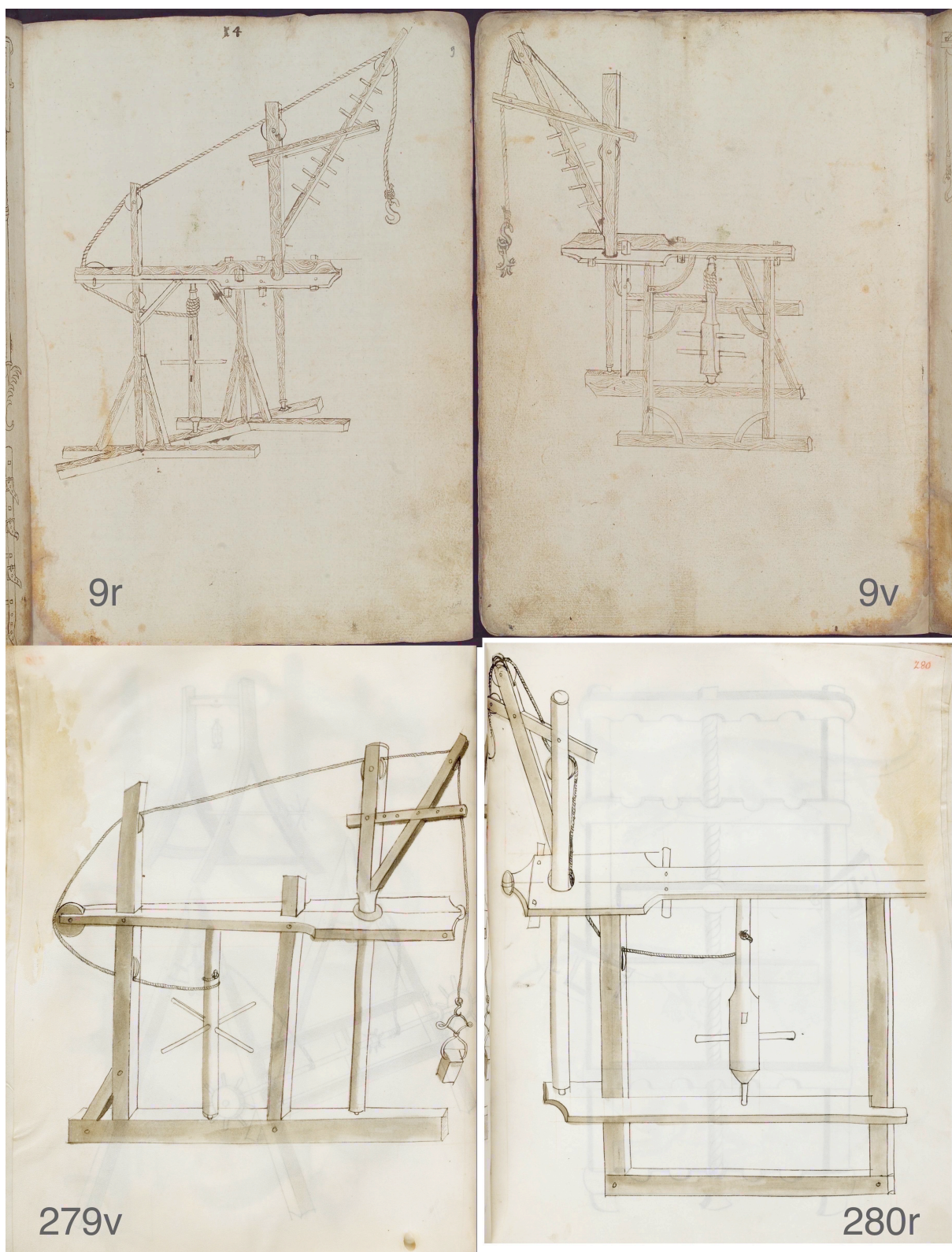
⁸⁹ NAREDI-RAINER, Paul von – WIERER, Evi: *Kunst in Tirol. 1. Von den Anfängen bis zur Renaissance*. 2007, Tyrolia-Verl, Bozen. 531. p.



155. ábra. Az első, egyezéseket mutató rajzcsoport Hans Hammer könyvében⁹⁰ és a weimari kéziratban.⁹¹ Bal oldalon: Hans Hammer, jobb oldalon: a weimari kézirat

⁹⁰ HAMMER, Hans: *Zeichnungen*. Kézirat, s.a. Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 114.1 extrav. Fol. 4r

⁹¹ Weimar, Herzogin Anna Amalia Bibliothek, Cod. Fol. 328., Fol. 166v, 164v, 166r, 165 r



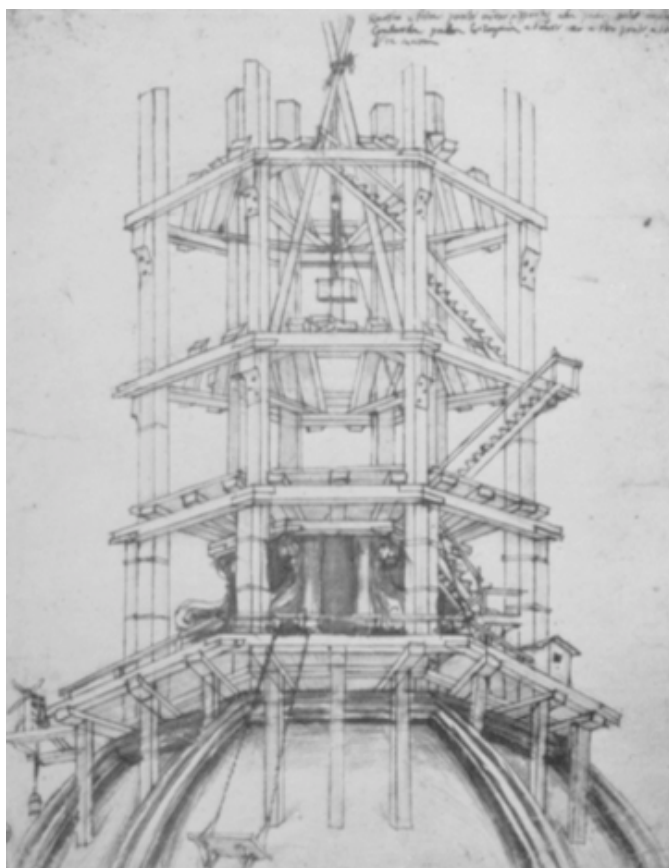
156. ábra. A második, egyezéseket mutató rajzcsoport Hans Hammer könyvében⁹² és a weimari kéziratban.⁹³ Felül: Hans Hammer, alul: a weimari kézirat

⁹² HAMMER, Hans: *Zeichnungen*. Kézirat, s.a. Herzog August Bibliothek, Cod. Guelf. 114.1 extrav. Fol. 9r, 9v

⁹³ Weimar, Herzogin Anna Amalia Bibliothek, Cod. Fol. 328., Fol. 279v, 280r



157. ábra. Egy toronyépítéshez használt fejlett középkori állvány korabeli ábrázolása⁹⁴



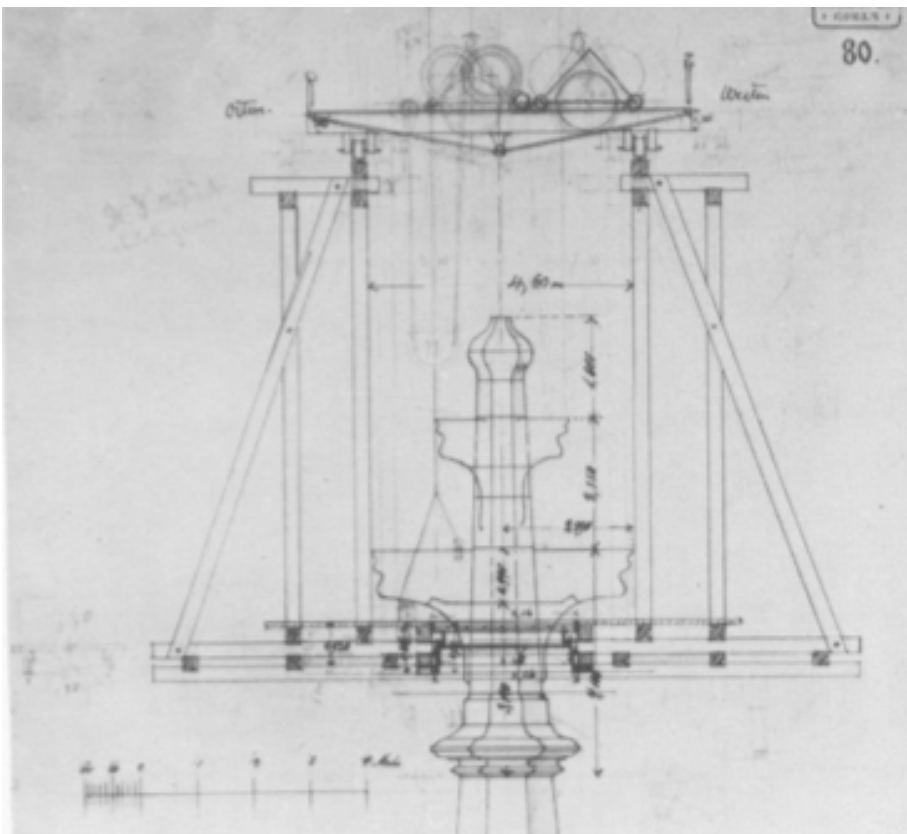
158. ábra. A firenzei lanterna állványzatának rajza⁹⁵

⁹⁴ BINDING, Günther: *Der Mittelalterliche Baubetrieb in zeitgenössischen Darstellungen*. Darmstadt, 2001, Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 254. katalógustétel

⁹⁵ Uffizi A 248



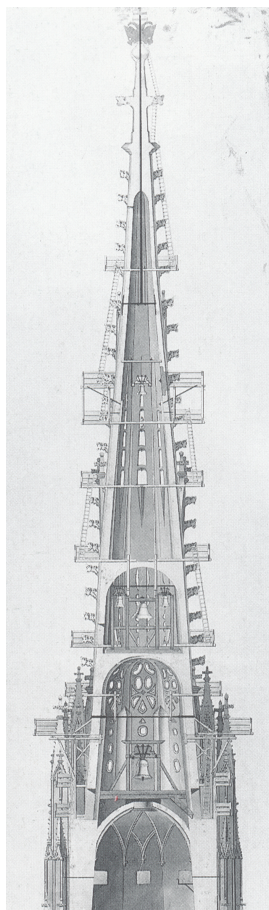
159. ábra. A firenzei állvány egy másik korabeli ábrázolása⁹⁶



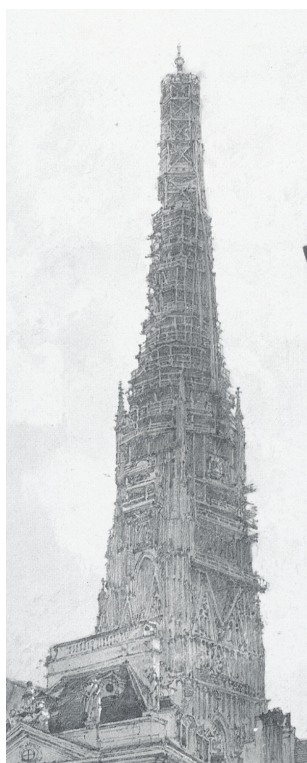
160. ábra. A kölni keresztrőzsa elhelyezésére szolgáló XIX. századi szerkezet⁹⁷

⁹⁶ SAALMAN, Howard: *Filippo Brunelleschi: the cupola of Santa Maria del Fiore*. London, 1980, Zwemmer. 107-es ábra (a szövegben 106-osként hivatkozva).

⁹⁷ BORGER, Hugo: *Der Kölner Dom im Jahrhundert seiner Vollendung*. Köln, 1980, Historische Museen. I. 86. p.



161. ábra. A bécsi Stephanskirche 1810-es toronyrekonstrukciójához használt állvány rajza⁹⁸



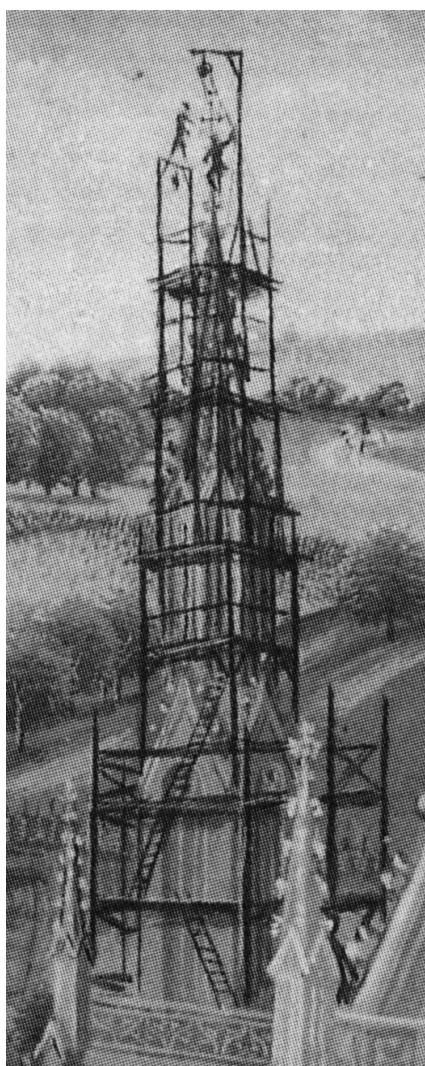
162. ábra. A Stephanskirche toronycsúcsának 1838–1842-es rekonstrukciója festményen⁹⁹

⁹⁸ KASSAL-MIKULA, Renata – POHANKA, Reinhard szerk.: *850 Jahre St. Stephan: Symbol und Mitte in Wien; 1147–1997*. Wien, 1997, Museen der Stadt Wien. (Sonderausstellung / Historisches Museum der Stadt Wien, 226.) 290. p.

⁹⁹ KRONBERGER, Michaela szerk.: *Der Dombau von St. Stephan. Die Originalpläne aus dem Mittelalter*. Wien, 2011, Metroverlag. 106. p.



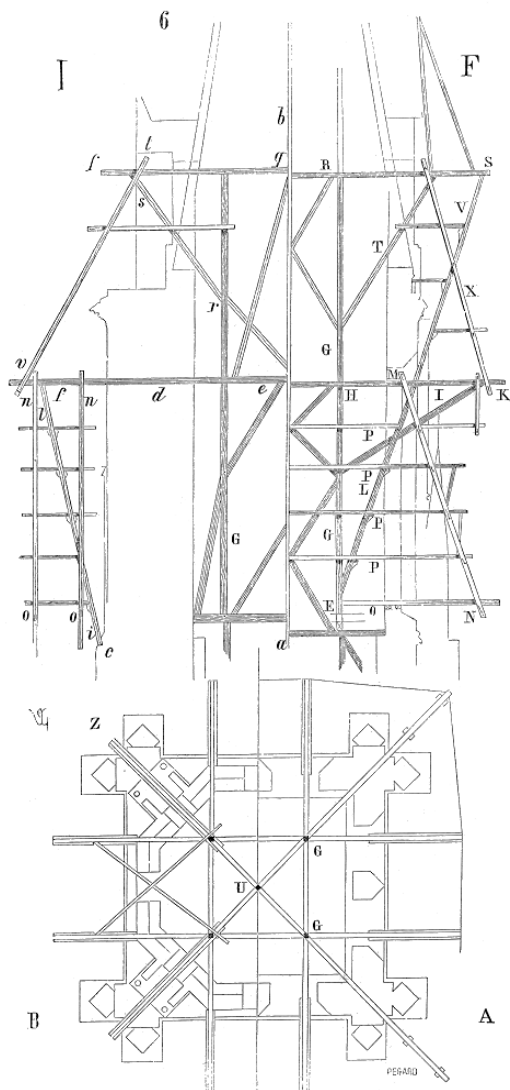
163. ábra. A Stephanskirche toronycsúcsának 1838–1842-es rekonstrukciója dagerrotípián¹⁰⁰



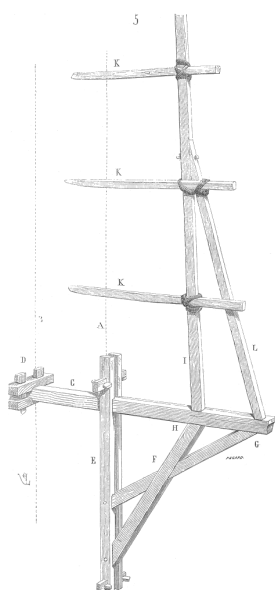
164. ábra. Toronysisak építése külső állvánnyal középkori ábrázoláson¹⁰¹

¹⁰⁰ KRONBERGER, Michaela szerk.: *Der Dombau von St. Stephan. Die Originalpläne aus dem Mittelalter*. Wien, 2011, Metroverlag. 107. p.

¹⁰¹ BINDING, Günther: *Der Mittelalterliche Baubetrieb in zeitgenössischen Darstellungen*. Darmstadt, 2001, Wissenschaftliche Buchgesellschaft. , 620-as tétel, 192., 204. p.



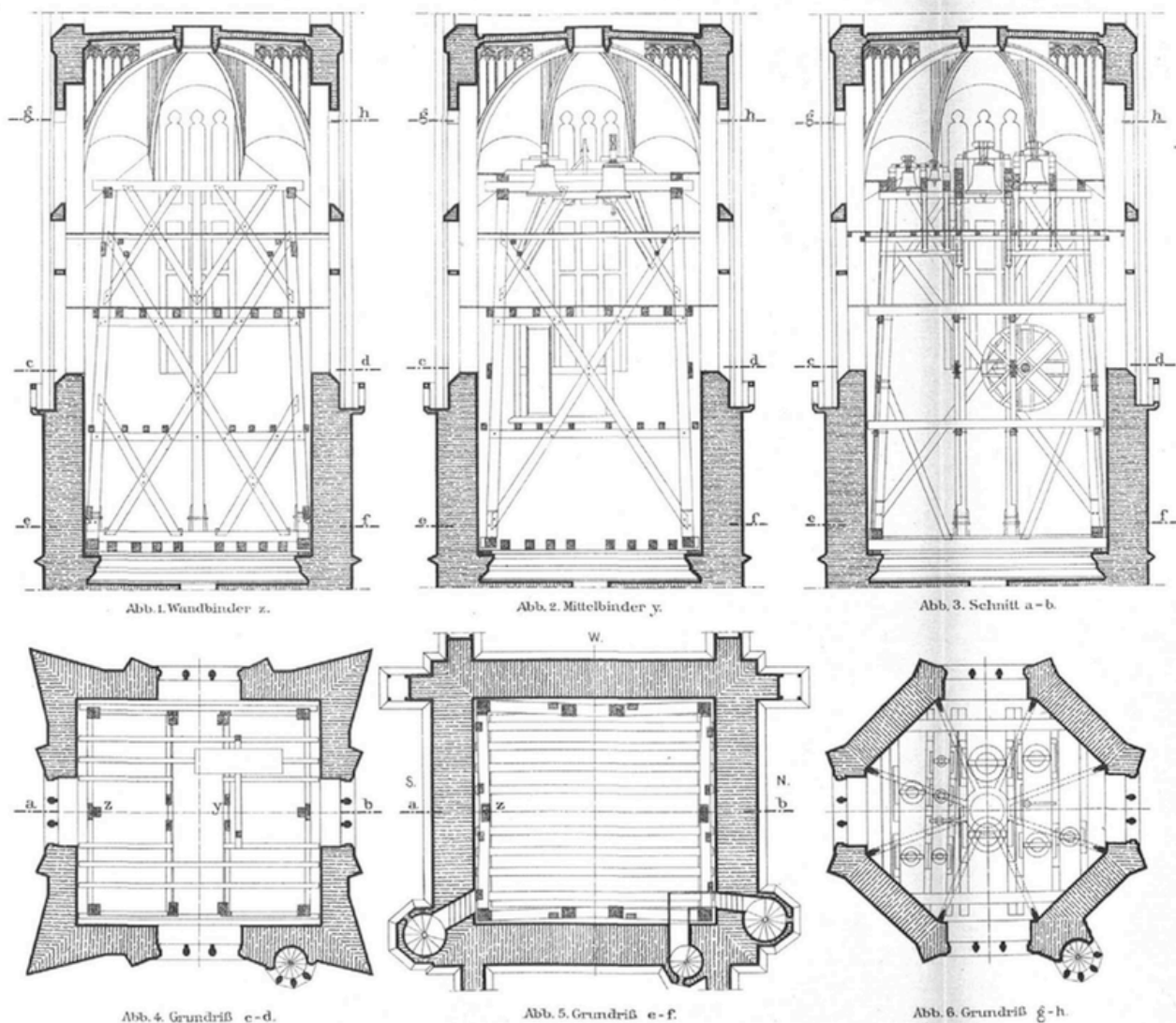
165. ábra. Viollet-le-Duc
árványrajza¹⁰²



166. ábra. Konzolos és oszlopos
árvány kombinációja Viollet-le-Duc-
nél¹⁰³

¹⁰² VIOLLET-LE-DUC, Eugène Emmanuel: *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*. 5. köt. Paris, 1861, B. Bance. 110. p.

¹⁰³ VIOLLET-LE-DUC, Eugène Emmanuel: *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*. 5. köt. Paris, 1861, B. Bance. 108. p.



167. ábra. A freiburgi harangállvány¹⁰⁴

¹⁰⁴ BIEBEL, Heinrich: Gezimmerte Glockenstühle. *Zeitschrift für Bauwesen*, 71. évf. 1921. 4–6. sz. 93–113. p. Tafel 1.



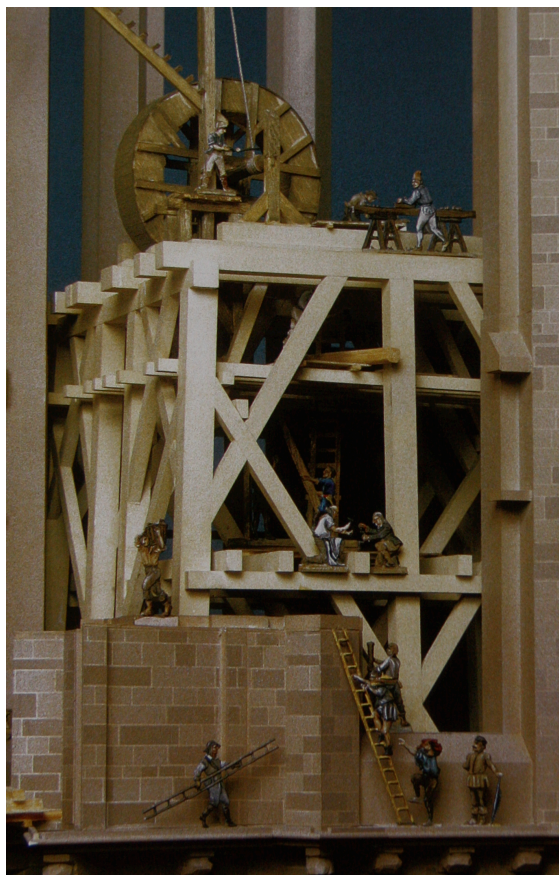
168. ábra. A freiburgi torony építése, az 1295-ös állapot rekonstrukciója¹⁰⁵



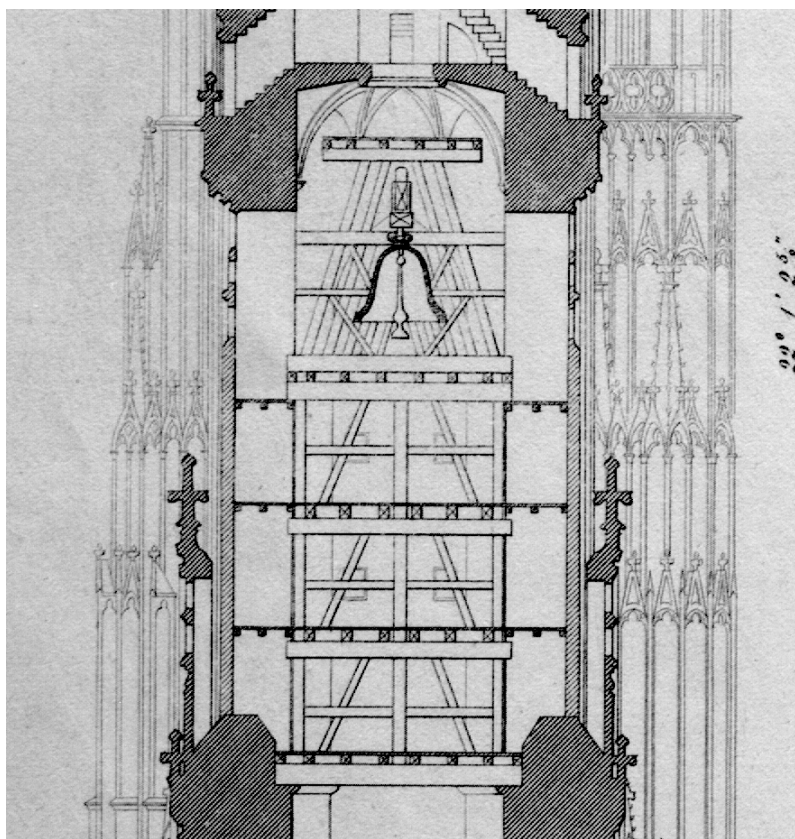
169. ábra. A freiburgi torony építése, az 1300-as állapot rekonstrukciója¹⁰⁶

¹⁰⁵ BECKSMANN, Rüdiger – ECHTENACHER, Götz: *Das Freiburger Münster*. 2. kiad. Regensburg, 2011, Schnell & Steiner. Tafel V.

¹⁰⁶ BECKSMANN, Rüdiger – ECHTENACHER, Götz: *Das Freiburger Münster*. 2. kiad. Regensburg, 2011, Schnell & Steiner. Tafel VI.



170. ábra. A freiburgi torony építését bemutató modell a freiburgi Várostartörténeti Múzeumban¹⁰⁷



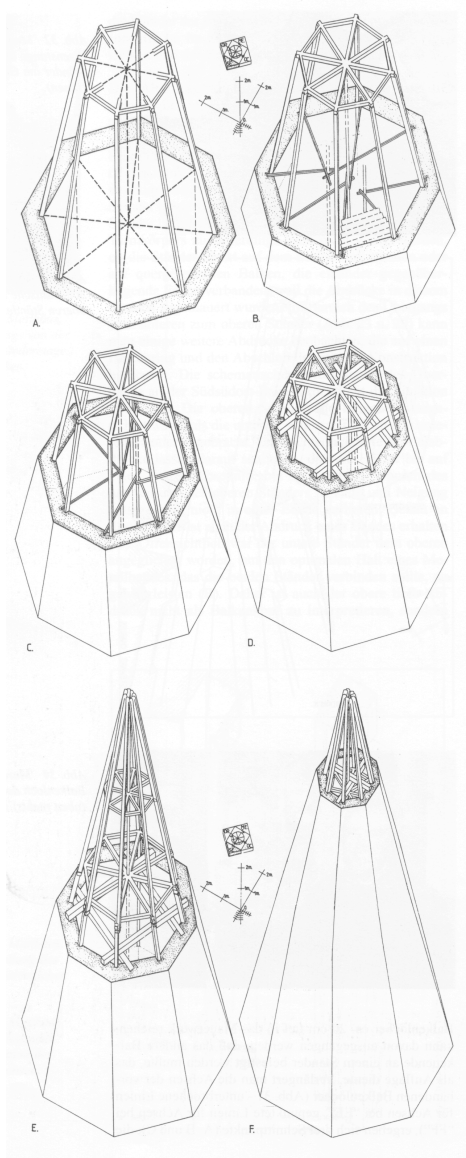
171. ábra. A bécsi déli torony harangállványa a XIX. század elején¹⁰⁸

¹⁰⁷ KALCHTHALER, Peter: *Baustelle Gotik: das Freiburger Münster; Augustinermuseum, Museum für Stadtgeschichte, Freiburg i. Br.*, 30. November 2013 - 25. Mai 2014. Petersberg, 2013, Imhof. 20. p.

¹⁰⁸ TROST, Johann: Der Umbau der oberen Pyramide des Wiener Stephansturmes. *Allgemeine Bauzeitung*, 8. évf. 1843. 5–17. p. Taf. XDII.



172. ábra. A salisbury-i sisakban fennmaradt állvány¹⁰⁹



173. ábra. A muraui sisak építésének rekonstruált menete a mintaállvánnyal és az építési állvánnyal¹¹⁰

¹⁰⁹ TOPAZ172: *Salisbury Cathedral Spire 2* by Topaz172 on DeviantArt. Letöltve 2017. 2. 28.
<http://topaz172.deviantart.com/art/Salisbury-Cathedral-Spire-2-305907808>.

¹¹⁰ CASTON, Philip S. C.: *Spätmittelalterliche Vierungstürme im deutschsprachigen Raum: Konstruktion und Baugeschichte*. Petersberg, 1997, Imhof. 24. p. Abb. 36.



174. ábra. Bécs, déli Heidenturm, a sisak északkeleti oldala az állvány lenyomatával¹¹¹



175. ábra. A szépehelyi templom északi tornyának sisakja belülről¹¹²

¹¹¹ KOCH, Rudolf: Vorbericht zu den Bauuntersuchungen im südlichen Heidenturm von St. Stephan 1993. *Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege*, XLVII. évf. 1993. 3/4. sz. 129–133. p. Abb. 10.

¹¹² ŠVEC, Martin: *Die Kathedrale von Zips im Kontext romanischer und gotischer Sakralbauten im Königreich Ungarn*. Mesterszakos szakdolgozat (Universität Wien). Wien, 2013. Abbildung 47.



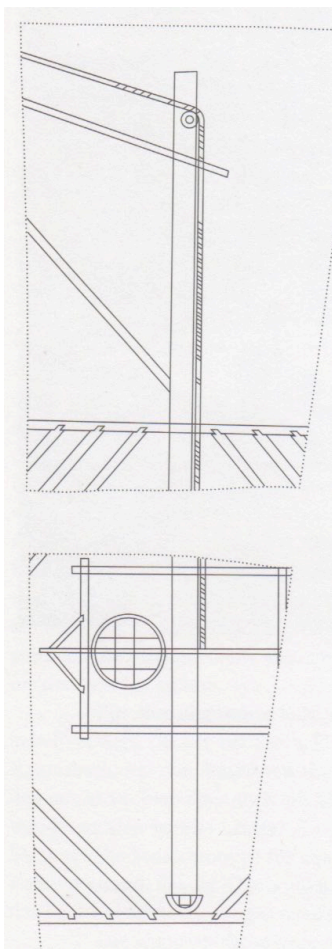
176. ábra. Toronyok alsó szintjeinek építése külső állvánnyal¹¹³



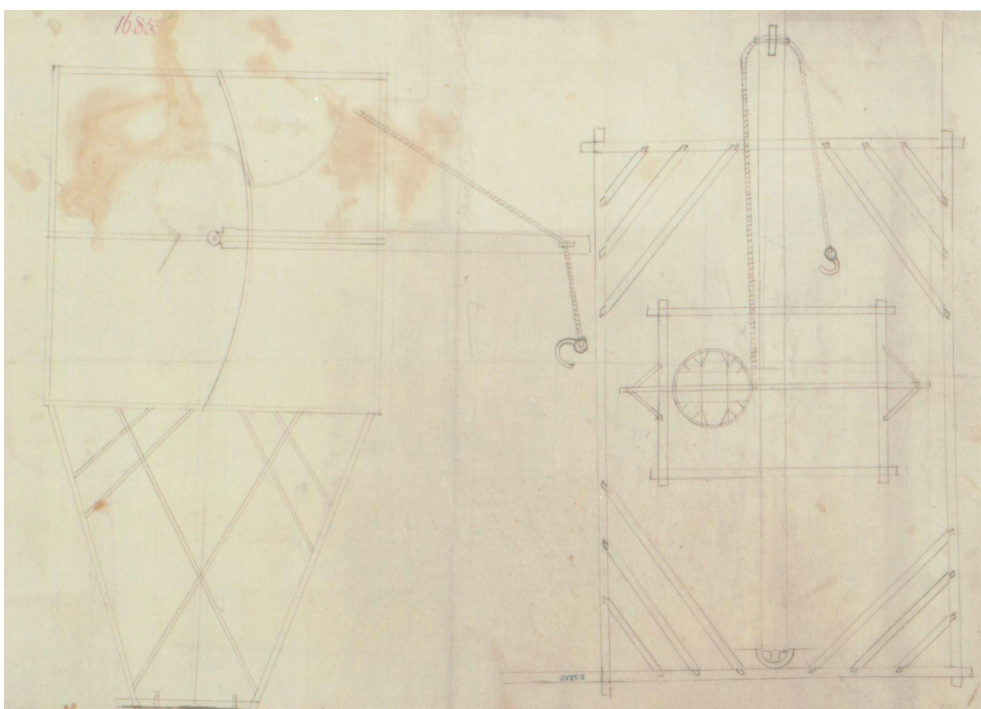
177. ábra. Toronyok felső szintjeinek építése belső állvánnyal¹¹⁴

¹¹³ BINDING, Günther: *Der Mittelalterliche Baubetrieb in zeitgenössischen Darstellungen*. Darmstadt, 2001, Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 190. p.

¹¹⁴ BINDING, Günther: *Der Mittelalterliche Baubetrieb in zeitgenössischen Darstellungen*. Darmstadt, 2001, Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 190. p.



178. ábra. A bécsi műhely egyik darutervének modern átrajzolása¹¹⁵



179. ábra. A bécsi műhely másik daruterve¹¹⁶

¹¹⁵ KRONBERGER, Michaela szerk.: *Der Dombau von St. Stephan. Die Originalpläne aus dem Mittelalter*. Wien, 2011, Metroverlag. 82. p.

¹¹⁶ BÖKER, Johann Josef: *Architektur der Gotik. Bestandskatalog der weltgrößten Sammlung an gotischen Baurissen (Legat Franz Jäger) im Kupferstichkabinett der Akademie der Bildenden Künste Wien*. Salzburg, 2005, Pustet. 145–146. p.



180. ábra. A bécsi Stephanskirche az építés alatt álló északi toronnyal, Wiener Heiligtumsbuch, 1502¹¹⁷

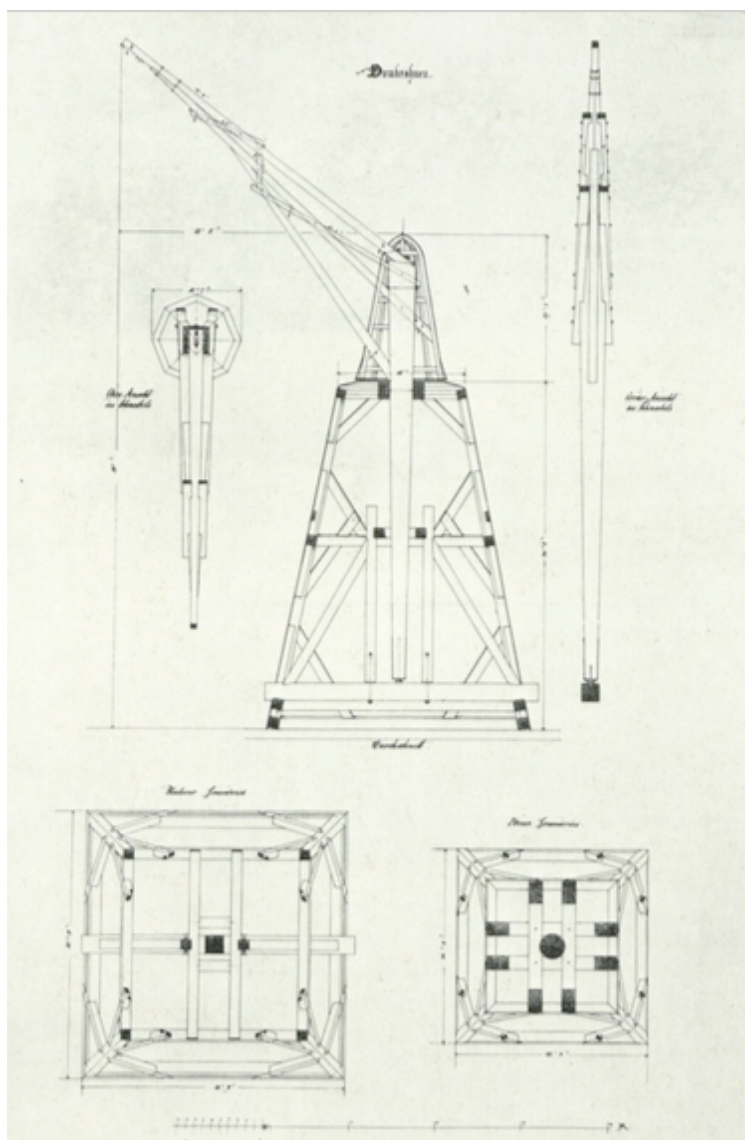


181. ábra. Az úgynevezett Asylring a bécsi északi torony lábazatán

117 *Goldene Zeiten - Österreichische Nationalbibliothek*. Letöltve 2017. 2. 3.
<https://www.onb.ac.at/museen/prunksaal/sonderausstellungen/vergangene-ausstellungen/goldene-zeiten/>.



182. ábra. Egy toronyépítéshez használt középkori állvány korabeli ábrázolása¹¹⁸



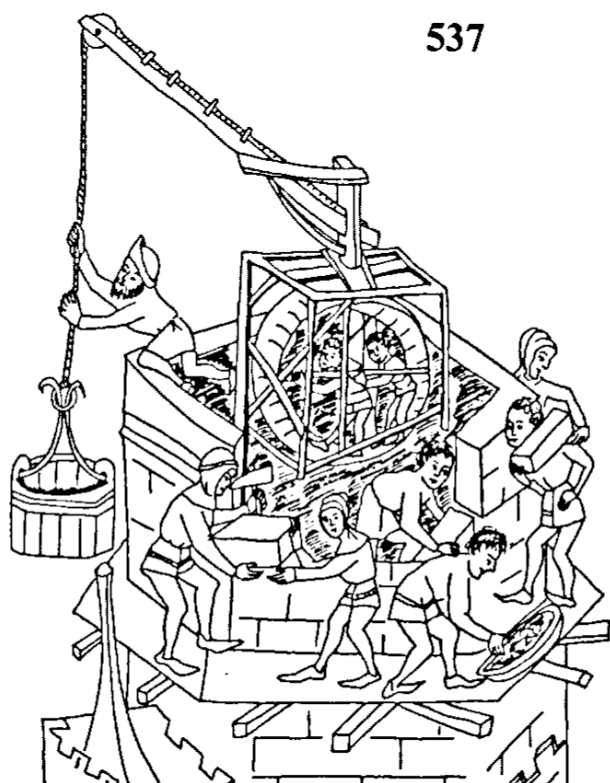
183. ábra. A kölni daru felmérési rajza¹¹⁹

¹¹⁸ BINDING, Günther: *Der Mittelalterliche Baubetrieb in zeitgenössischen Darstellungen*. Darmstadt, 2001, Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 634e katalógustétel

¹¹⁹ WOLFF, Arnold: *Dombau in Köln: Photographien dokumentieren die Vollendung einer Kathedrale*. Stuttgart, 1980, Müller und Schindler. 110. p.



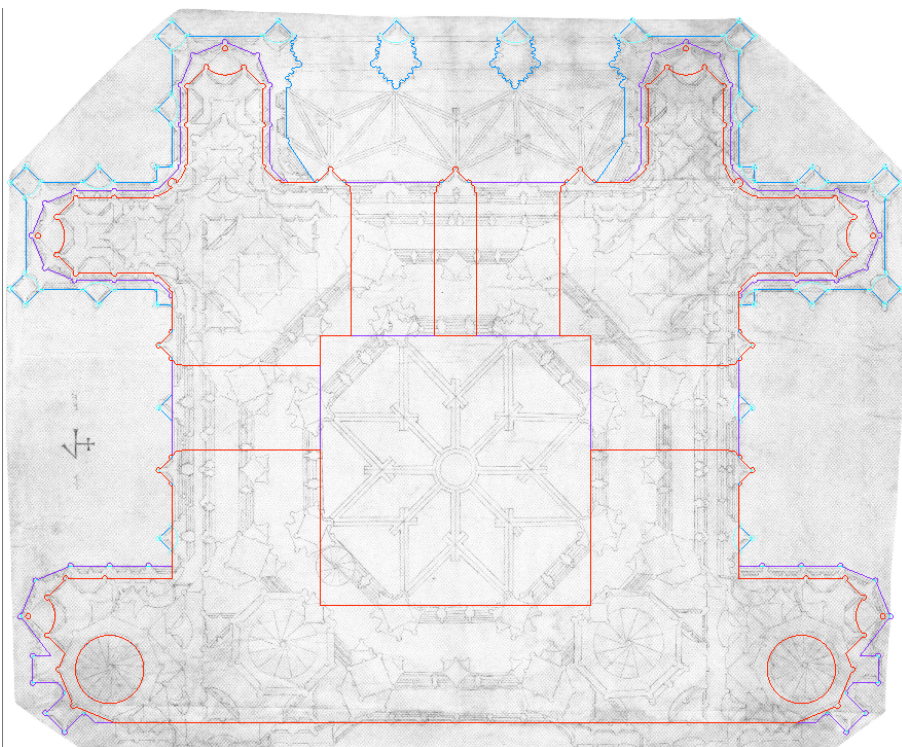
184. ábra. A kölni daru közvetlenül a bontás előtt.¹²⁰ A lépték érzékelésére érdemes megfigyelni a mellette álló embereket



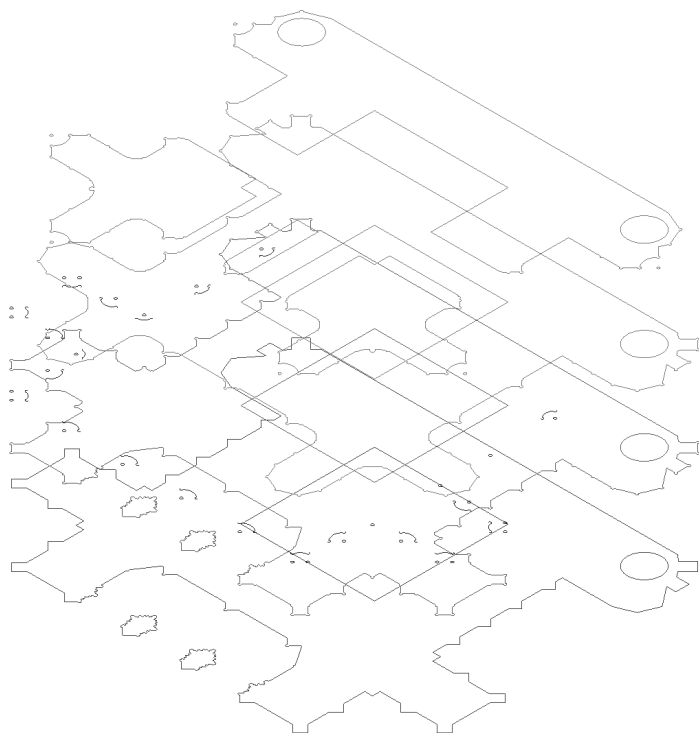
185. ábra. Kocka alakú fakeretbe épített taposókerekes daru középkori ábrázoláson¹²¹

¹²⁰ WOLFF, Arnold: *Dombau in Köln: Photographen dokumentieren die Vollendung einer Kathedrale*. Stuttgart, 1980, Müller und Schindler. 111. p.

¹²¹ BINDING, Günther: *Der Mittelalterliche Baubetrieb in zeitgenössischen Darstellungen*. Darmstadt, 2001, Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 537 katalógustétel

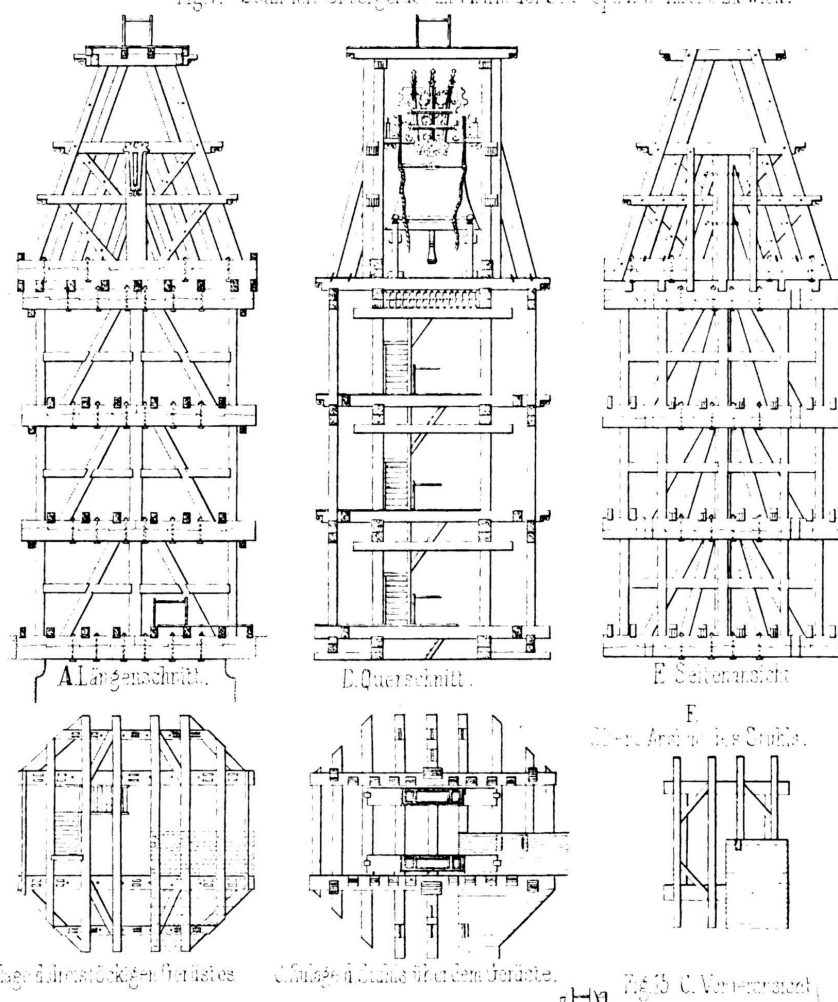


186. ábra. Jelen dolgozatnak a toronyépítés első szakaszát bemutató ábráján felépített szintek kontúrja, a középkori terven különböző színekkel átrajzolva



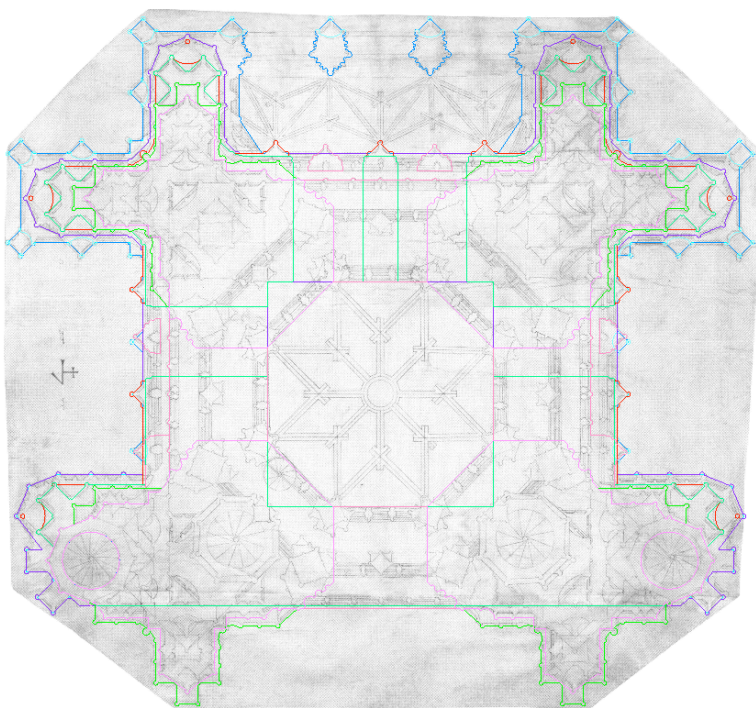
187. ábra. Az előző ábrán szereplő kontúrok a homlokzati rajz alapján a megfelelő magasságba emelve, axonometrikus ábrán

Fig. 7. Stuhl mit Untergerüst im Turm der St. Stephan-Kirche zu Wien.

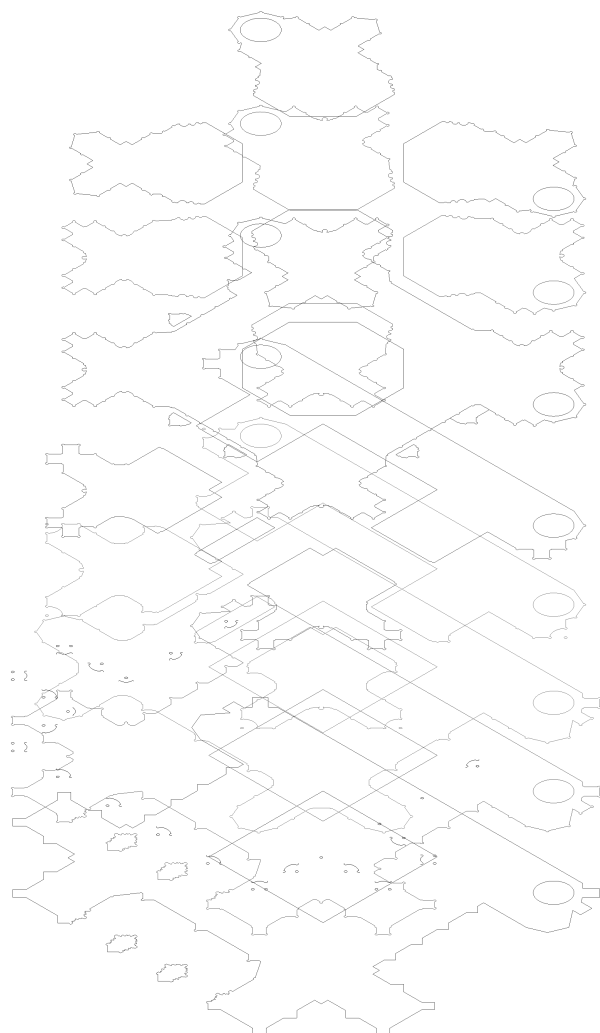


188. ábra. A bécsi déli torony elpusztult harangállványának XIX. századi felmérési rajza¹²²

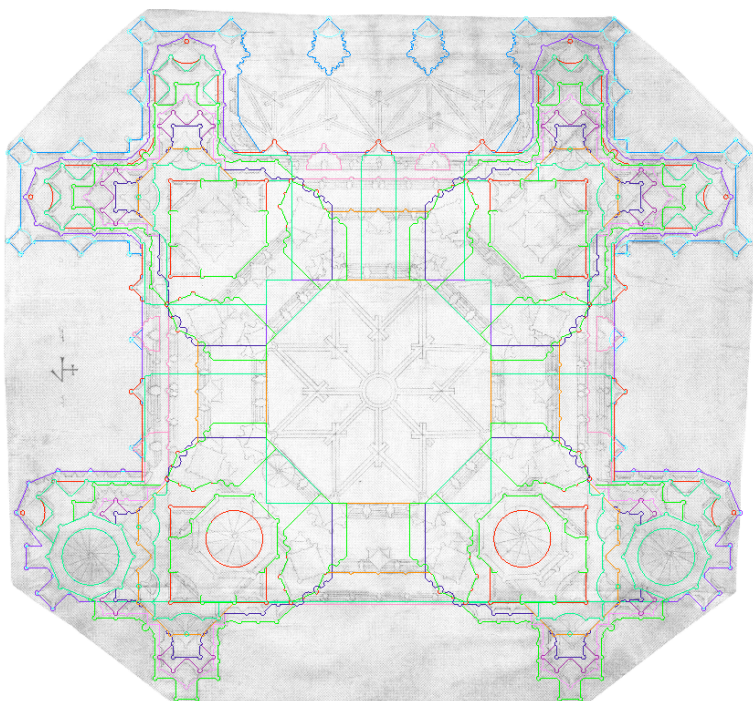
¹²² LANGE, F.R.: Stuhl mit Untergerüst im Turm der St. Stephan-Kirche zu Wien. *Zeitschrift für Bauhandwerker*, VII. évf. 1863. Blatt 12. p.



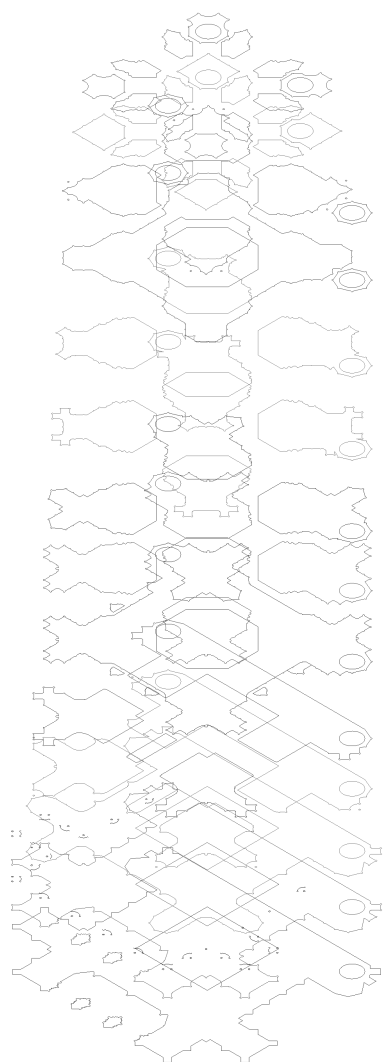
189. ábra. A második szakaszt bemutató ábrán felépített szintek kontúrja, a középkori terven szintenként különböző színekkel átrajzolva



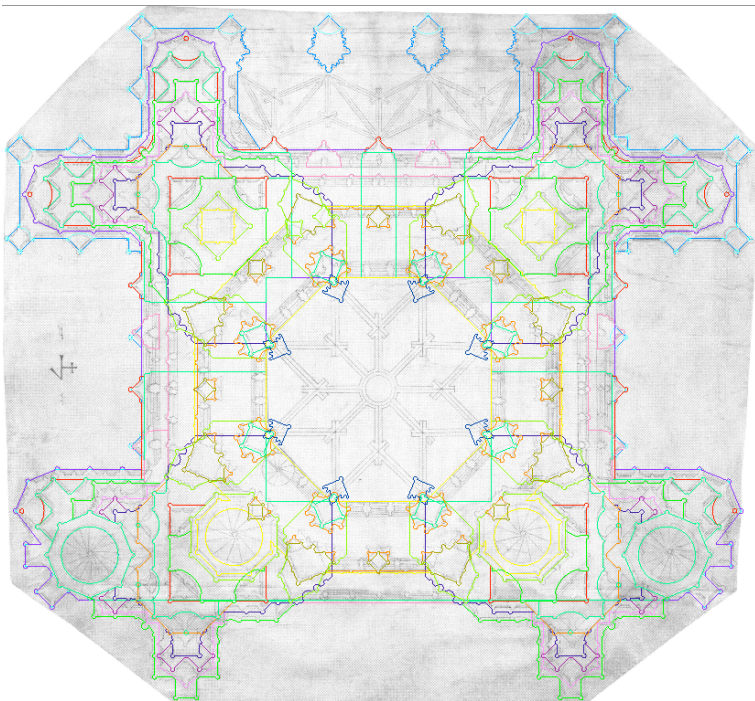
190. ábra. Az előző ábrán szereplő kontúrok a homlokzati rajz alapján a megfelelő magasságba emelve, axonometrikus ábrán



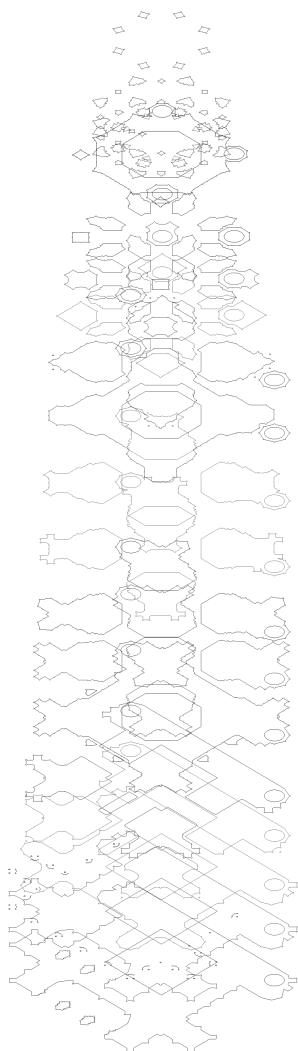
191. ábra. A harmadik szakaszt bemutató ábrán felépített szintek kontúrja, a középkori terven szintenként különböző színekkel átrajzolva



192. ábra. Az előző ábrán szereplő kontúrok a homlokzati rajz alapján a megfelelő magasságba emelve, axonometrikus ábrán



193. ábra. A negyedik szakaszt bemutató ábrán felépített szintek kontúrja, a középkori terven szintenként különböző színekkel átrajzolva



194. ábra. Az előző ábrán szereplő kontúrok a homlokzati rajz alapján a megfelelő magasságba emelve, axonometrikus ábrán